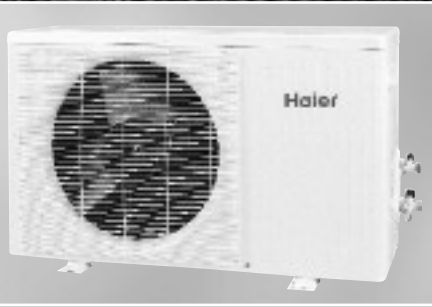


STULZ macht Klima mit System

Technisches Handbuch

Version 07/07

Smart Comfort - Super Inverter

Inverter-Monosplit, R410A

(HSU-09~12HV-SDB)

Haier

STULZ

Dieses Handbuch
ist vor der Installation und Bedienung des Klimagerätes
sorgfältig durchzulesen und zu beachten.

Die Bedienungsanleitung
ist in unmittelbarer Nähe des Klimagerätes
sichtbar anzubringen!

Nachfolgende Sicherheitshinweise sowie die im Kapitel Installation aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen sind unbedingt zu beachten.

Im Außengerät, und nach der Installation im gesamten Klimasystem, ist Kältemittel enthalten.

Sicherheitshinweise

Allgemeines

Dieses Handbuch enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Es ist daher vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und zu beachten. Es muss ständig am Einsatzort der Geräte verfügbar sein.
In den Klimageräten kommen R410A Kältemittel zur Anwendung. Kältemittel sind flüchtige oder unter Druck verflüssigte leicht flüchtige Fluorkohlenwasserstoffe (FKW). Sie sind unbrennbar und bei sachgemäßer Verwendung nicht gesundheitsschädlich.

Umgang mit Kältemitteln

Beim Umgang mit Kältemitteln sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Kältemittel haben beim Einatmen hoher Konzentrationen eine narkotische Wirkung.
- Kältemittel in Dampfform sind schwerer als Luft, sammeln sich an tiefer gelegenen Stellen und verdrängen die Luft vollständig → Erstickungsgefahr !
- Schutzbrille und Schutzhandschuhe sind zu tragen.
- Bei der Arbeit nicht Essen, Trinken oder Rauchen.
- Flüssiges Kältemittel darf nicht auf die Haut gelangen (Verbrennungsgefahr).
- Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- Dämpfe der Kältemittel nicht einatmen.
- Vor absichtlichem Missbrauch wird gewarnt.
- Bei auftretenden Unfällen unbedingt die Erste-Hilfe-Maßnahmen beachten.

© STULZ GmbH, Hamburg

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Treten beim oder nach dem Umgang mit FKW gesundheitliche Störungen auf, so ist sofort ein Arzt zu Rate zu ziehen. Dem Arzt ist mitzuteilen, dass mit FKW gearbeitet wurde.
- Bei akuter Einwirkung ist der Verunglückte schnellstens an die frische Luft zu bringen.
- Der Verunglückte ist niemals unbeaufsichtigt zu lassen.
- Wenn der Verunglückte nicht atmet, ist sofort die Atemspende einzuleiten.
- Bewußtlosen oder stark Benommenen darf keine Flüssigkeit eingeflößt werden.
- Spritzer von FKW in den Augen können von einem Helfer ausgeblasen oder ausgefächelt werden.
- Anschließend mit Wasser nachspülen.
- Hinweise für den Arzt:
  Zur Schockbekämpfung keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe (auch kein Nor-Adrenalin) geben. Weitere Auskünfte bei den Vergiftungsunfall-Zentren einholen.

Installation von Kältemittelanlagen

Bei der Installation von kältetechnischen Anlagen sind die einschlägigen europäischen und nationalen Richtlinien einzuhalten und folgende Maßnahmen unbedingt zu beachten:

- Abdrücken der Anlage mit Stickstoff.
- Undichtigkeiten an Kälteanlagen sofort beseitigen.
- Kältemittel bei Füll- und Reparaturarbeiten nicht in die Atmosphäre entweichen lassen.
- Absaugen oder gute Lüftung in geschlossenen Räumen sicherstellen.
- Bei plötzlich auftretenden hohen Kältemittel-Konzentrationen ist der Raum sofort zu verlassen. Erst nach ausreichender Lüftung darf der Raum wieder betreten werden.
- Sind unvermeidbare Arbeiten bei hoher Kältemittelkonzentration erforderlich, sind Atemschutzgeräte zu tragen. Keine einfachen Filtermasken, Atemschutzmerkblatt beachten!
- Vor Löt- und Schweißarbeiten an Kältemittelanlagen ist das Kältemittel abzusaugen.
- Schweiß- und Lötarbeiten an kältemittellosen Kältemittelanlagen nur in gut belüfteten Räumen durchführen.
- Bei stechendem Geruch liegt eine Zersetzung des Kältemittels durch Überhitzung vor. Der Raum ist sofort zu verlassen. Der Raum darf erst nach guter Lüftung oder nur mit Filtermaske für saure Gase betreten werden.
- FKW-haltige Kältemittel tragen zur globalen Erwärmung bei und damit zu Klimaveränderungen, in deren Folge zunächst mehr Klimageräte benötigt werden und später weniger. Sie sind deshalb ordnungsgemäß, d.h. nur durch Betriebe, welche die Fachbetriebseignung nach §19l WHG besitzen und als anerkannte Entsorgungsbetriebe für Kältemittel zugelassen sind, zu entsorgen.

Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für die Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie interne Arbeits-, Betriebs-, und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für das Personal als auch für die Umwelt und die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium des Handbuches informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an den Geräten nur im Stillstand durchzuführen. Das Klimagerät ist bei Instandsetzungsarbeiten vom Netz zu trennen und mit einem Warnschild gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Montage/Inbetriebnahme vorbereitenden Maßnahmen zu beachten.

Eigenmächtiger Umbau oder Veränderungen der Geräte sind nur nach Absprache mit der Firma STULZ zulässig. Originalersatzteile und von der Firma STULZ zulässige Ersatzteile/Zubehör dienen der Sicherheit.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen

Die in diesem Handbuch im Kapitel Installation beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen sind unbedingt zu beachten. Die Betriebssicherheit der Geräte ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den technischen Daten angenommenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

© STULZ GmbH, Hamburg

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINES 5
1.1 Aufbau der Modellbezeichnung 5
1.2 Standardkonditionen 6
1.3 Besondere Eigenschaften 6

2 TECHNISCHE DATEN 7
2.1 Einsatzgrenzen 7
2.2 Spezifikationen 8
2.2.1 Wandgerät HSU-09HV03/R2(SDB) 8
2.2.2 Wandgerät HSU-12HV03/R2(SDB) 9
2.3 Abmessungen und Gerätezeichnungen 10
2.4 Geräteansichten 11
2.5 Leistungskurven 12
2.5.1 Änderung der Kapazitätskurven bei großer Höhendifferenz und großer Leitungslänge 13
2.5.2 Kurven Kühlkapazität - Temperatur 13
2.5.3 Kurven Heizkapazität - Temperatur 15
2.5.4 Kurven Luftauslasstemp. - Umgebungstemp. 17
2.5.5 Kurven „Sensible Kühlung“ - Wert - Temp. 19
2.6 Schalldruckkurven 21

3 INSTALLATION 24
3.1 Sicherheitsmaßnahmen 24
3.2 Installationsvorbereitung 25
3.3 Installation des Innengeräts 27
3.4 Installation des Außengerätes 30

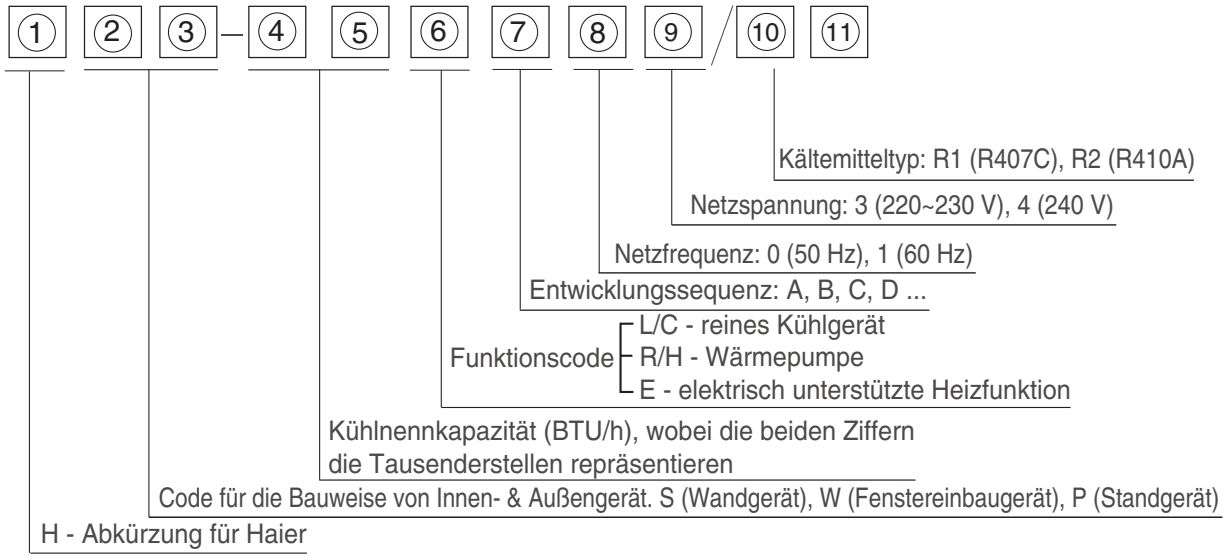
4 SERVICE 33
4.1 Kälteschema 33
4.2 Elektrische Schaltpläne 34
4.3 Fehlerdiagnose 36

© STULZ GmbH, Hamburg

1 ALLGEMEINES

1.1 Aufbau der Modellbezeichung

Beschreibung der Regeln für die Codierung der Modellnummer
Codierungsregeln und Beschreibungen:


① ② ③ – ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ / ⑩ ⑪
Kältemitteltyp: R1 (R407C), R2 (R410A)
Netzspannung: 3 (220~230 V), 4 (240 V)
Netzfrequenz: 0 (50 Hz), 1 (60 Hz)
Entwicklungssequenz: A, B, C, D ...
Funktionscode
L/C - reines Kühlgerät
R/H - Wärmepumpe
E - elektrisch unterstützte Heizfunktion
Kühlnennkapazität (BTU/h), wobei die beiden Ziffern die Tausenderstellen repräsentieren
Code für die Bauweise von Innen- & Außengerät. S (Wandgerät), W (Fenstereinbaugerät), P (Standgerät)
H - Abkürzung für Haier

Beispiele:
HSU-09HV03/R2(SDB) bezeichnet ein Klimagerät für die Wandmontage, Split-Typ, mit Wärmepumpenfunktion und Gleichstrominverter. Die Kühlkapazität beträgt 9000 BTU/h. Das Gerät erfordert eine Stromversorgung von 220-230 V/50 Hz und verwendet R410A als Kältemittel.

© STULZ GmbH, Hamburg

1.2 Standardkonditionen

Nr.	Betriebsbedingung	Innengerätestatus		Außengerätestatus	
		TK ˚C	FK ˚C	TK ˚C	FK ˚C
1	Kühlen	27 ˚C	19 ˚C	35 ˚C	24 ˚C
2	Heizen	20 ˚C	Keine Regelung	7 ˚C	6 ˚C

1.3 Besondere Eigenschaften

1. Flexible Luftverteilung
   Die vertikale Doppelklappe und die horizontalen Weitwinkel-Schwenklamellen gewährleisten, dass kalte (warme) Luft alle Ecken des Raums erreicht.
2. Luftreinigung
   Ein Luftreinigungsfilter mit deodorierender und desinfizierender Wirkung sorgt für saubere gesunde Luft.
3. Geräuscharmer Betrieb
   Luftstrom über frei verstellbare Luftleitführungen
   Frei verstellbare Luftleitführungen tragen zur Verringerung der Betriebsgeräusche bei gleich bleibend hoher Luftströmungsgeschwindigkeit bei.
4. Energieeffizienz
   Die Auslegung des Kupferrohrs mit Innenrillen erhöht die Kontaktfläche des Kältemittels und die Effizienz der Kühl-/Heizfunktionen.
5. Komfort
   Automatische Wiedereinschaltung und abwaschbare Verkleidung:
   Das Gitter lässt sich bei Bedarf ohne weiteres entfernen und reinigen. Alle Modelle der Serie haben eine automatische Wiedereinschaltungsfunktion. Wenn während des Gerätebetriebs ein Stromausfall auftritt, kehrt das Gerät bei Wiederaufnahme der Stromversorgung automatisch zu den Betriebseinstellungen vor dem Stromausfall zurück.
6. Zahlreiche Funktionen
   24-Stunden-Timer:
   Mit dem 24-Stunden-Timer kann die exakte Zeit eingestellt werden, zu der das Klimagerät ein- und ausgeschaltet werden soll.
7. Nacht-Einstellung
   Wenn das Klimagerät bei ausgeschaltetem Timer läuft und die Raumtemperatur allmählich ansteigt, verringert das Gerät seine Heizleistung, bis es sich schließlich ausschaltet. Auf diese Weise ist ein angenehmer Schlaf ohne abrupte Temperaturschwankungen gewährleistet.
8. Programm "Trocknen"
   Mit dieser Funktion wird die Luftfeuchtigkeit automatisch reduziert, während die eingestellte Innengerätetemperatur beibehalten wird.

© STULZ GmbH, Hamburg

2 TECHNISCHE DATEN

2.1 Einsatzgrenzen

		HSU09HV(SDB)	HSU12HV(SDB)
Außentemperatur Kühlbetrieb(1)		+ 15 °C ~ + 43 °C	
Außentemperatur Heizbetrieb(1)		- 7 °C ~ + 24 °C	
Raumtemperatur, Regelbereich		+ 16°C ~ + 30 °C	
Einbauatmosphäre für Innengerät (in der Decke) Temperatur und Luftfeuchtigkeit		Taupunkttemperatur: max. 28 °C, relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %	
Kältemittel-Leitungslänge (eine Richtung) zwischen Außen- und Innengerät		**max. 15 m**	
Senkrechter Höhenunterschied zwischen Außen- und Innengerät		**max. 15 m**	**max. 10 m**
Spannungsversorgung		Nennspannung ± 10%	
Spannung beim Start		Mindestens 85 % der Nennspannung	
Frequenz Start-Stopp-Zyklus des Kompressors	**Zyklusdauer**	Mindestens 6 Minuten (von Start zu Start) oder (von Stopp zu Stopp)	
	Stopp-Intervall	Mindestens 3 Minuten	

(1) Auslegungsdiagramm im Kapitel Leistungskorrektur beachten

© STULZ GmbH, Hamburg

2.2 Spezifikationen
2.2.1 Wandgerät HSU-09HV03/R2(SDB)

Technische Daten		Modell	Innengerät	Außengerät
Nominale Kälteleistung(1)		**W**	**2500 [600~3600]**	
Nominale Heizleistung(1)		**W**	**3000 [600~4800]**	
Spannungsversorgung			**1 Phase, 220/230/240 V, 50 Hz, N, PE**	
Betriebsdaten(3)	Leistungsaufnahme Kühlen	kW	**0,45 [0,1~0,9]**	
	Betriebsstrom Kühlen	A	**2,3 [0,8~4,3]**	
	Leistungsfaktor Kühlen	%		
	Leistungsaufnahme Heizen	kW	**0,52 [0,1~1,15]**	
	Betriebsstrom Heizen	A	**2,7 [0,8~5,4]**	
	Leistungsfaktor Heizen	%		
	Anlaufstrom max.	A	**2,7**	
	Schalldruckpegel	dB(A)	Standard-Betrieb Hi: 42 Me: 34 Lo: 24	52
Abmessungen **Höhe** x **Breite** x **Tiefe**		**mm**	**305** x **870** x **225**	**650 x 780 x 250**
Nettogewicht		**kg**	**12,0**	**43,0**
Kompressortyp und -anzahl			–	**1 x Toshiba Typ DA89X1F-20FZ**
Kompressormotor		kW	–	–
Ölfüllung		***l***	–	0,37
Ölwannenheizung		W	–	–
Startmethode			–	Inverteranlauf
Wärmetauscher			Lamellenleitblech und innengerilltes Rohr	Schlitzlamellen und innengerilltes Rohr
Abtausteuerung			Mikroprozessorgesteuerte Abtauung	
Kältemittel			**R410A**	
Kältemittelmenge		**kg**	**–**	**[Vorgefüllt für Rohrlänge bis zu 5 m] 1,35**
Kältemitteleinspritzung			EEV am Aussengerät	
Ventilatortyp und -anzahl			Radialventilator x 1	Axialventilator x 1
Ventilatormotor		W	–	–
Startmethode			Direktanlauf	Direktanlauf
Luftvolumenstrom		**m³/h**	**Standard-Betrieb Hi: 480 Me: 390 Lo: 330**	**1900**
Frischluftanschluss			–	–
Luftfilter, Menge			Dauerfilter x1 (waschbar)	–
Stoß- und Schwingungsausgleich			Gummilagerung (für Ventilatormotor)	Gummihalterung (für Kompressor)
Raumtemperaturregelung			Elektronischer Thermostat	–
Sicherheitseinrichtungen			Eingebauter Thermostat für Ventilatormotor Frostschutzthermostat	Eingebauter Thermostat für Ventilatormotor Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur
Kältemittelleitungen Ø		**mm**	**Flüssigkeitsleitung 6 mm, Sauggasleitung 10 mm**	
Anschlußquerschnitt		mm (Zoll)	Flüssigkeitsleitung: Ø 6,35 (1/4") Sauggasleitung: Ø 9,52 (3/8")	
Anschlussmethode			Bördelverbindung	
Wärmeisolierung			Wird benötigt (Flüssigkeits- und Sauggasleitung)	
Kondensatleitung		**mm**	16	–
Zubehör			**Montagesatz**	
Paneel (Separate Verpackung)			–	
Zubehör optional			–	–
Fernbedienung			Infrarot	–

Anmerkungen: (1) Messdaten unter folgenden Bedingungen:

Wert / Betrieb	Innenlufttemperatur		Außenlufttemperatur		Standards
	Trockenkugeltemperatur	Feuchtkugeltemperatur	Trockenkugeltemperatur	Feuchtkugeltemperatur	
Kühlen	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS B8616
Heizen	20°C	–	7°C	6°C	

(2) Dieses Klimagerät wird hergestellt und geprüft nach folgendem Standard: ISO-T1 "UNITARY AIR-CONDITIONERS".
(3) Die Betriebsdaten beziehen sich auf den Betrieb bei 230 V, 50 Hz.
(4) Werte in [~] geben den Mindest- und Höchstwert an.

© STULZ GmbH, Hamburg

2.2.2 Wandgerät HSU-12HV03/R2(SDB)

Technische Daten / Modell		Innengerät	Außengerät
Nominale Kälteleistung(1)	**W**	**3500 [600~4200]**	
Nominale Heizleistung(1)	**W**	**4200 [600~6500]**	
Spannungsversorgung		**1 Phase, 220/230/240 V, 50 Hz, N, PE**	
Betriebsdaten(3) Leistungsaufnahme Kühlen	kW	**0,81 [0,1~1,1]**	
Betriebsstrom Kühlen	A	**3,8 [0,8~5,3]**	
Leistungsfaktor Kühlen	%		
Leistungsaufnahme Heizen	kW	**0,86 [0,1~1,6]**	
Betriebsstrom Heizen	A	**4,0 [0,8~7,8]**	
Leistungsfaktor Heizen	%		
Anlaufstrom max.	A	**4,0**	
Schalldruckpegel	dB(A)	Standard-Betrieb Hi: 44 Me: 36 Lo: 26	54
Abmessungen Höhe x **Breite** x **Tiefe**	**mm**	**305 x 870 x 225**	**650 x 780 x 250**
Nettogewicht	**kg**	**12,0**	**43,0**
Kompressortyp und -anzahl		–	**1 x Toshiba Typ DA89X1F-20FZ**
Kompressormotor	kW	–	–
Ölfüllung	***l***	–	**0,37**
Ölwannenheizung	W	–	–
Startmethode		–	Inverteranlauf
Wärmetauscher		Lamellenleitblech und innengerilltes Rohr	Schlitzlamellen und innengerilltes Rohr
Abtausteuerung		Mikroprozessorgesteuerte Abtauung	
Kältemittel		**R410A**	
Kältemittelmenge	**kg**	**–**	**[Vorgefüllt für Rohrlänge bis zu 5 m] 1,35**
Kältemitteleinspritzung		EEV am Aussengerät	
Ventilatortyp und -anzahl		Radialventilator x 1	Axialventilator x 1
Ventilatormotor	W	–	–
Startmethode		Direktanlauf	Direktanlauf
Luftvolumenstrom	**m³/h**	**Standard-Betrieb Hi: 510 Me: 450 Lo: 330**	**2000**
Frischluftanschluss		–	–
Luftfilter, Menge		Dauerfilter x1 (waschbar)	–
Stoß- und Schwingungsausgleich		Gummilagerung (für Ventilatormotor)	Gummihalterung (für Kompressor)
Raumtemperaturregelung		Elektronischer Thermostat	–
Sicherheitseinrichtungen		Eingebauter Thermostat für Ventilatormotor Frostschutzthermostat	Eingebauter Thermostat für Ventilatormotor Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur
Kältemittelleitungen Ø	**mm**	**Flüssigkeitsleitung 6 mm, Sauggasleitung 10 mm**	
Anschlußquerschnitt	mm (Zoll)	Flüssigkeitsleitung: Ø 6,35 (1/4") Sauggasleitung: Ø 9,52 (3/8")	
Anschlussmethode		Bördelverbindung	
Wärmeisolierung		Wird benötigt (Flüssigkeits- und Sauggasleitung)	
Kondensatleitung	**mm**	16	–
Zubehör		**Montagesatz**	
Paneel (Separate Verpackung)		–	
Zubehör optional		–	–
Fernbedienung		Infrarot	–

Anmerkungen: (1) Messdaten unter folgenden Bedingungen:

Wert / Betrieb	Innenlufttemperatur		Außenlufttemperatur		Standards
	Trockenkugeltemperatur	Feuchtkugeltemperatur	Trockenkugeltemperatur	Feuchtkugeltemperatur	
Kühlen	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS B8616
Heizen	20°C	–	7°C	6°C	

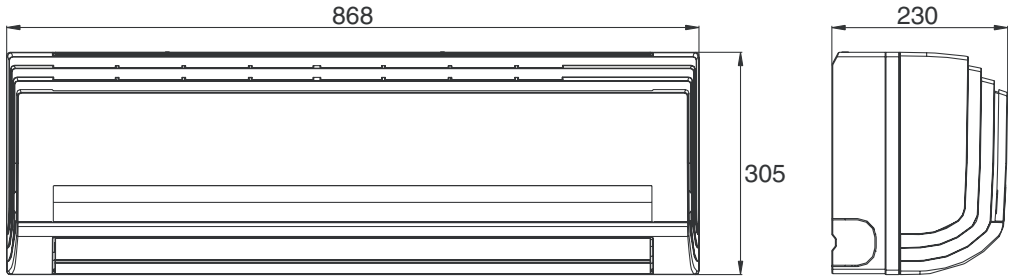
(2) Dieses Klimagerät wird hergestellt und geprüft nach folgendem Standard: ISO-T1 "UNITARY AIR-CONDITIONERS".
(3) Die Betriebsdaten beziehen sich auf den Betrieb bei 230 V, 50 Hz.
(4) Werte in [~] geben den Mindest- und Höchstwert an.

© STULZ GmbH, Hamburg

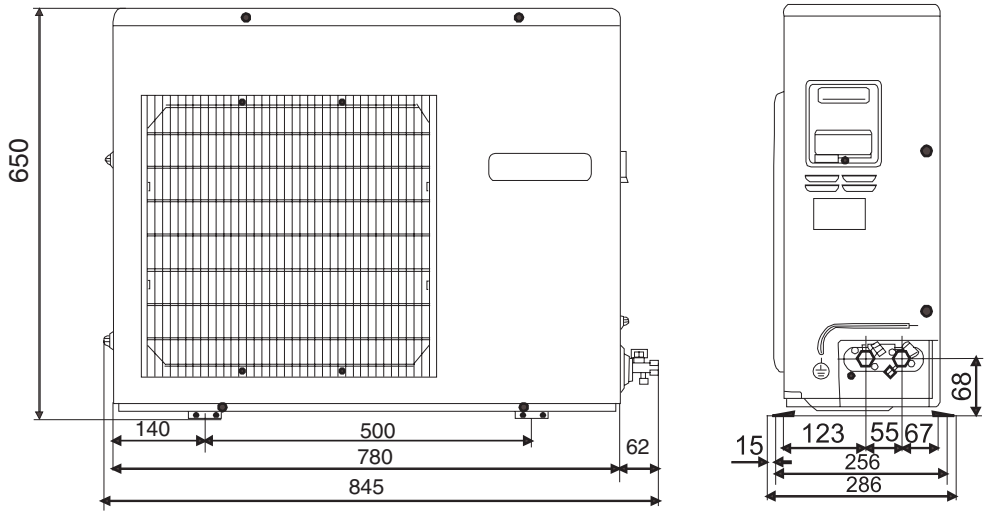
2.3 Abmessungen und Gerätezeichnungen

Modelle: HSU-09/12HV03/R2(SDB)

Nettoabmessungen für Innengerät



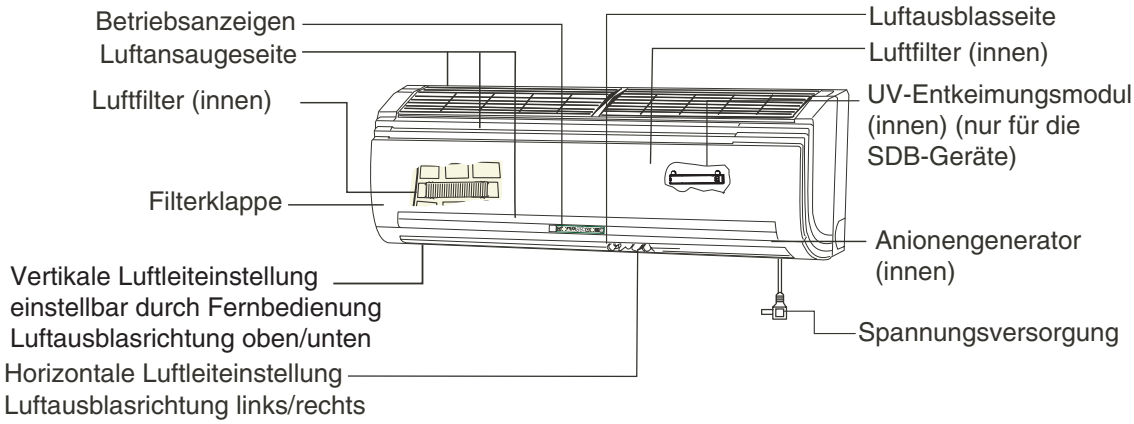
Nettoabmessungen für Außengerät



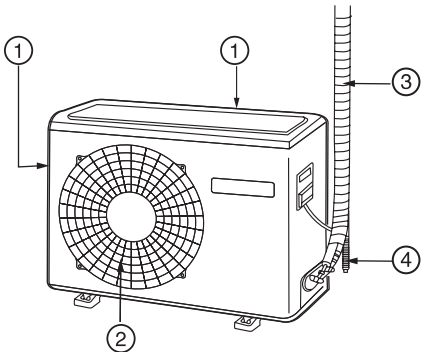
© STULZ GmbH, Hamburg

2.4 Geräteansichten

Innengerät



Außengerät

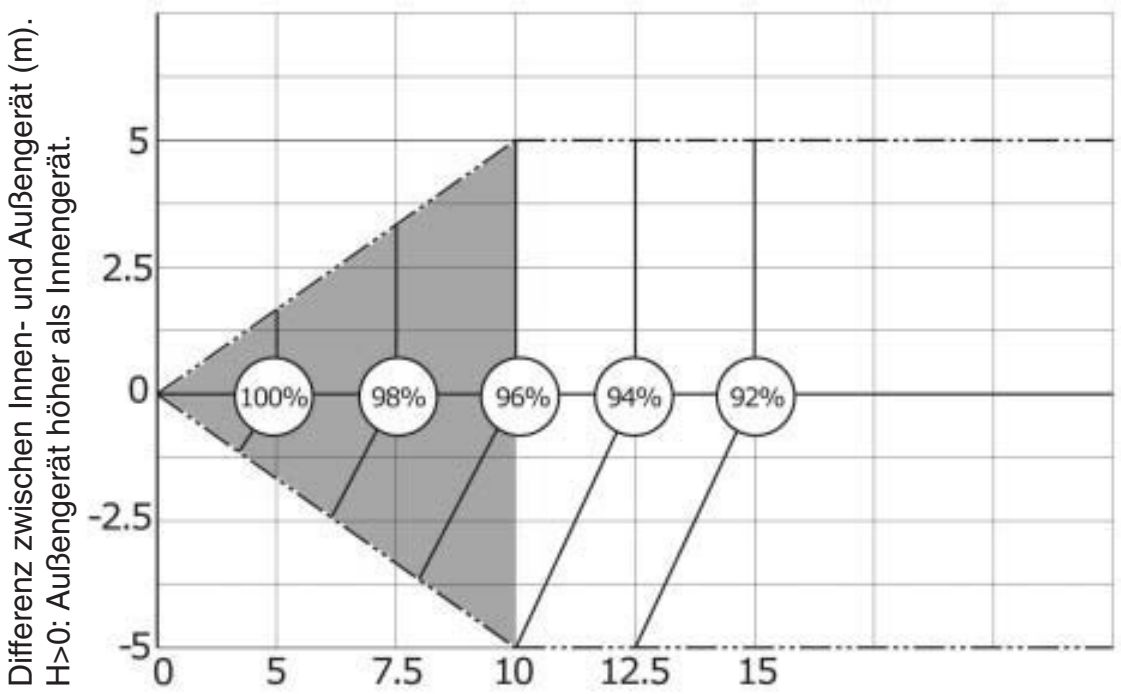


① Einlass
② Auslass
③ Anschlussrohr und Verkabelung
④ Kondensatschlauch

© STULZ GmbH, Hamburg

2.5 Leistungskurven

2.5.1 Änderung der Kapazitätskurven bei großer Höhendifferenz und großer Leitungslänge

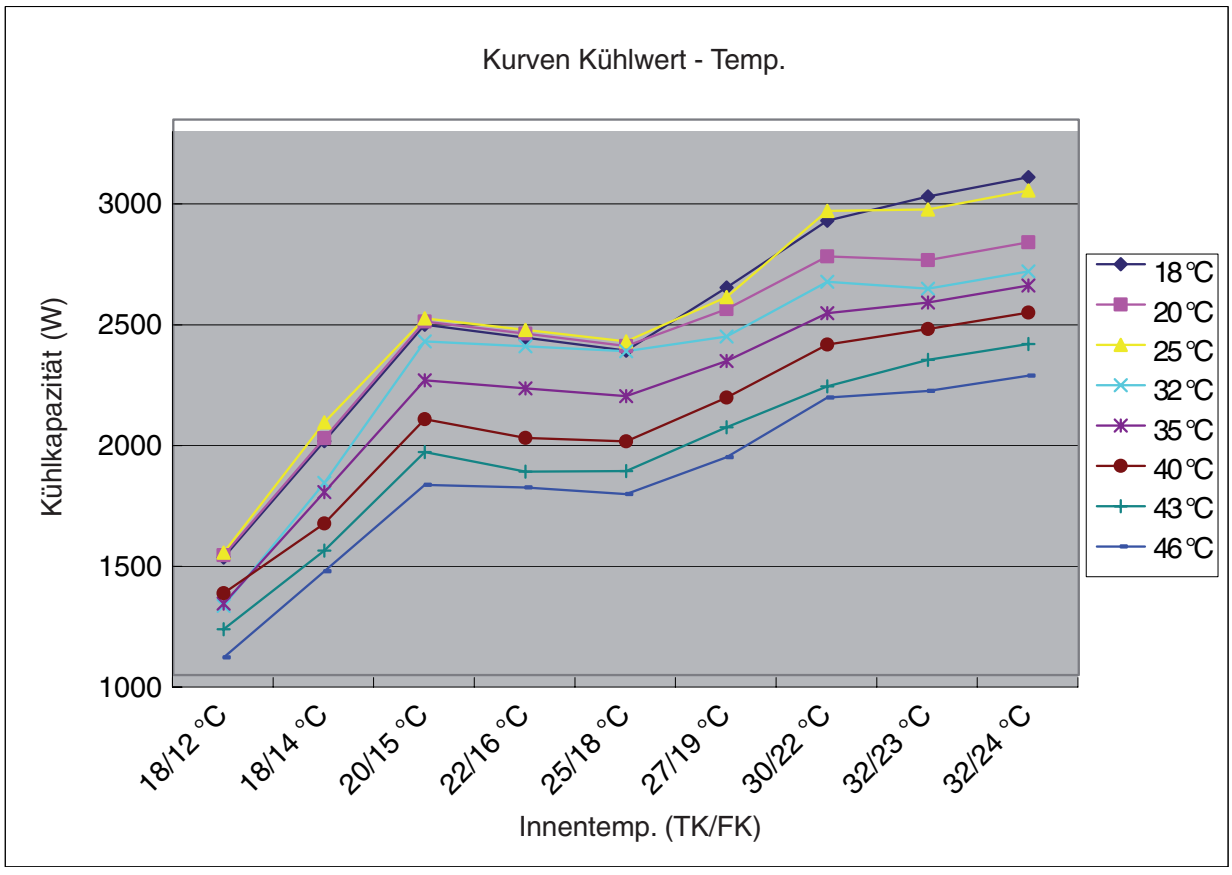


Äquivalente Gesamtdistanz zwischen Innen- und Außengerät in einer Richtung (m).
Leitungslänge und Höhendifferenz sollten bei der Standardinstallation innerhalb dieses Bereichs liegen.

© STULZ GmbH, Hamburg

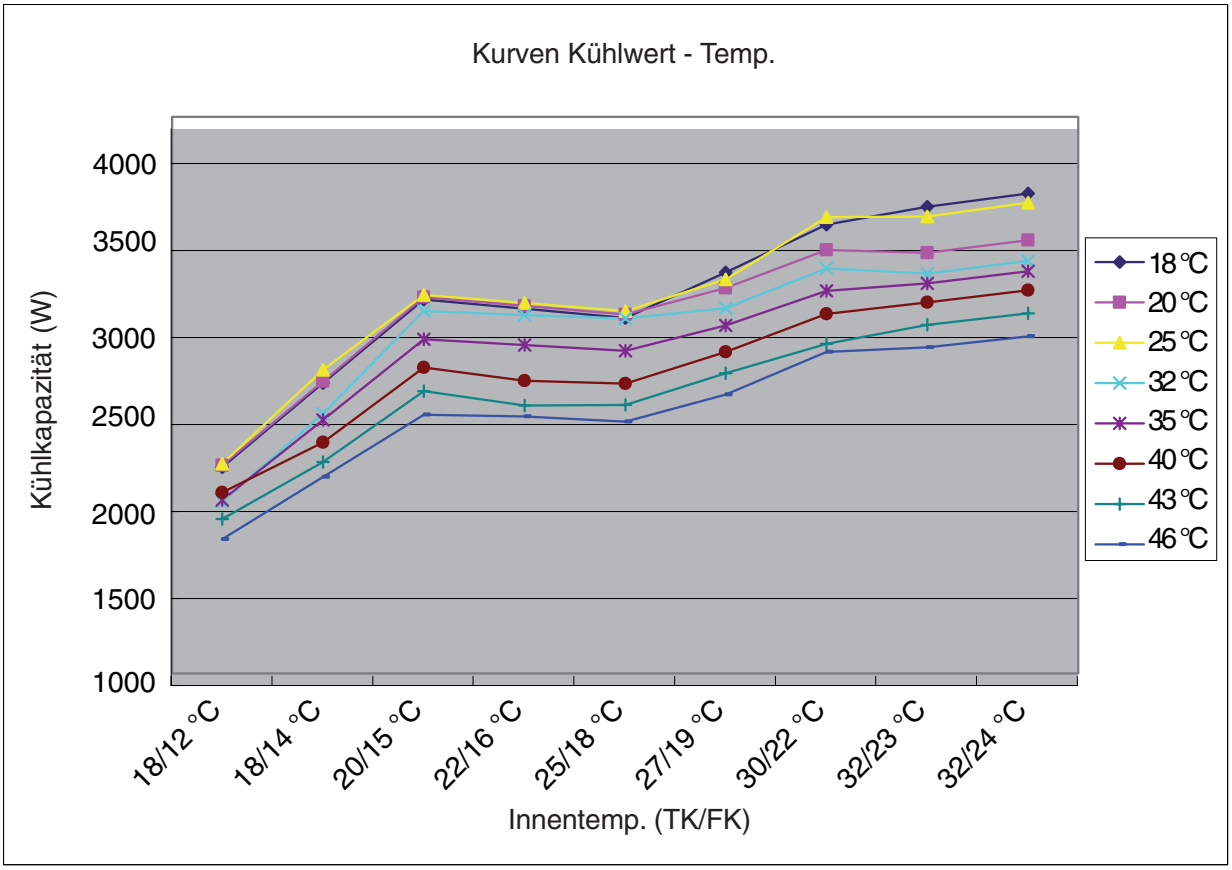
2.5.2 Kurven Kühlkapazität - Temperatur

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle Kühlleistung in Abhängigkeit der Temperatur								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	1486	1497	1507	1286	1296	1339	1189	1073
18/14 °C	1969	1980	2047	1795	1758	1628	1516	1430
20/15 °C	2451	2464	2477	2382	2220	2059	1923	1787
22/16 °C	2397	2413	2430	2362	2187	1981	1842	1777
25/18 °C	2344	2363	2382	2341	2154	1968	1845	1749
27/19 °C	2605	2515	2565	2402	2300	2149	2026	1902
30/22 °C	2882	2734	2922	2628	2498	2368	2196	2149
32/23 °C	2982	2718	2928	2599	2542	2433	2305	2177
32/24 °C	3061	2792	3006	2671	2613	2501	2370	2240



© STULZ GmbH, Hamburg

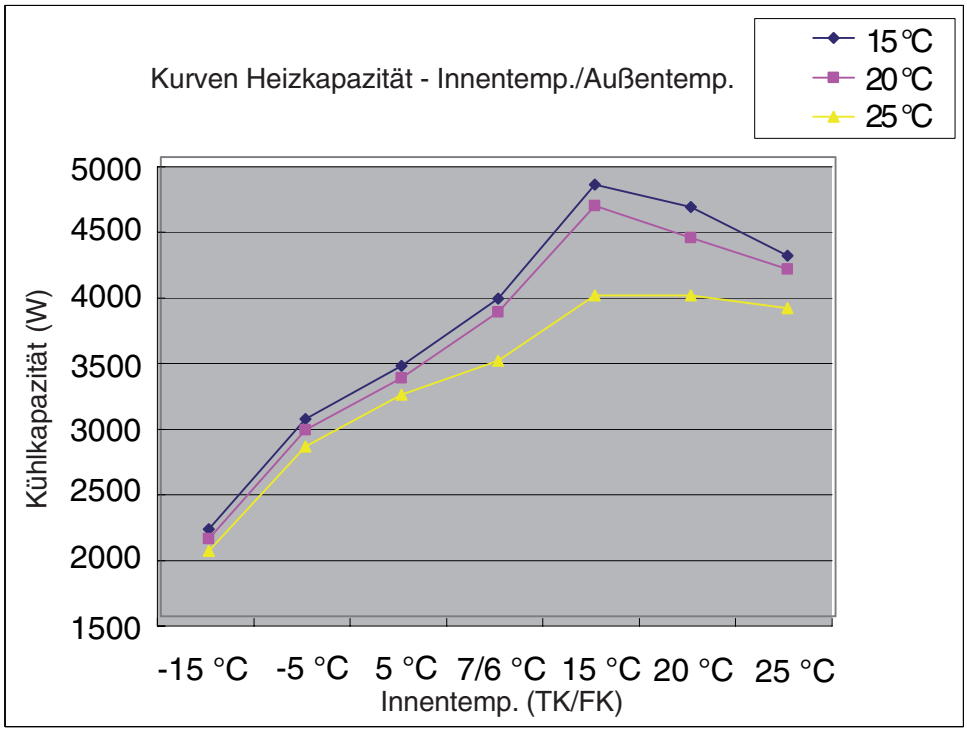
HSU-12HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle Kühlleistung in Abhängigkeit der Temperatur								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	2186	2197	2207	1986	1996	2039	1889	1773
18/14 °C	2669	2680	2747	2495	2458	2328	2216	2130
20/15 °C	3151	3164	3177	3082	2920	2759	2623	2487
22/16 °C	3097	3113	3130	3062	2887	2681	2542	2477
25/18 °C	3044	3063	3082	3041	2854	2668	2545	2449
27/19 °C	3305	3215	3265	3102	3000	2849	2726	2602
30/22 °C	3582	3434	3622	3328	3198	3068	2896	2849
32/23 °C	3682	3418	3628	3299	3242	3133	3005	2877
32/24 °C	3761	3492	3706	3371	3313	3201	3070	2940



© STULZ GmbH, Hamburg

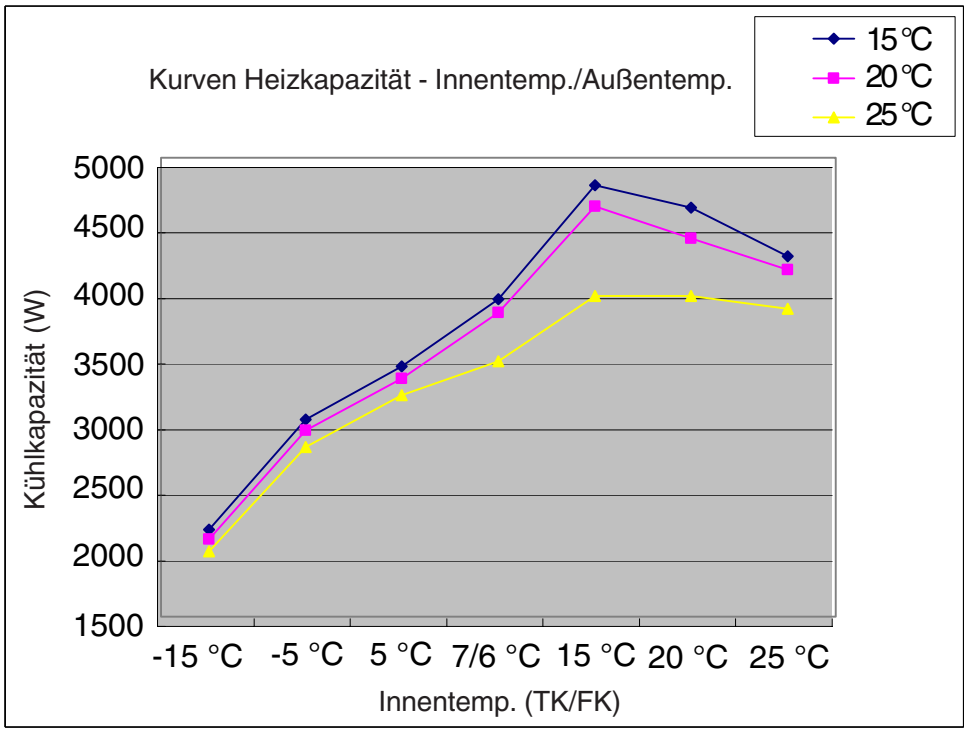
2.5.3 Kurven Heizkapazität - Temperatur

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven			
Kurven Heizkapazität in Abhängigkeit der Temperatur			
Außentemp.	Innentemp. (Feuchtigkeit 46 %)		
TK/FK	15 °C	20 °C	25 °C
-15 °C	845	772	675
-5 °C	1684	1598	1475
5 °C	2086	1994	1869
7/6 °C	2599	2500	2128
15 °C	3471	3306	2624
20 °C	3296	3066	2625
25 °C	2927	2822	2525



© STULZ GmbH, Hamburg

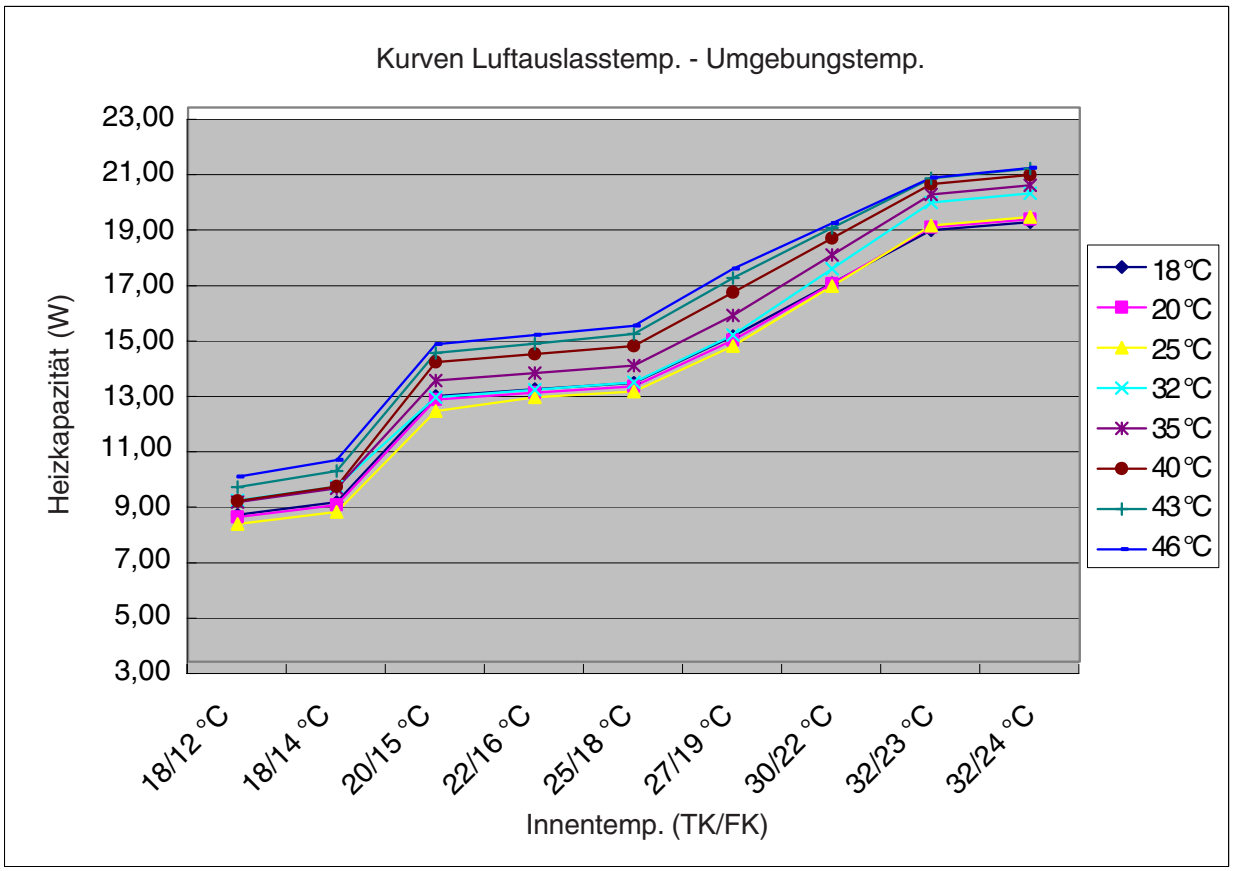
HSU-12HV03/R2(SDB) Leistungskurven			
Kurven Heizkapazität in Abhängigkeit der Temperatur			
Außentemp.	Innentemp. (Feuchtigkeit 46 %)		
TK/FK	15 °C	20 °C	25 °C
-15 °C	1695	1622	1525
-5 °C	2534	2448	2325
5 °C	2936	2844	2719
7/6 °C	3449	3350	2978
15 °C	4321	4156	3474
20 °C	4146	3916	3475
25 °C	3777	3672	3375



© STULZ GmbH, Hamburg

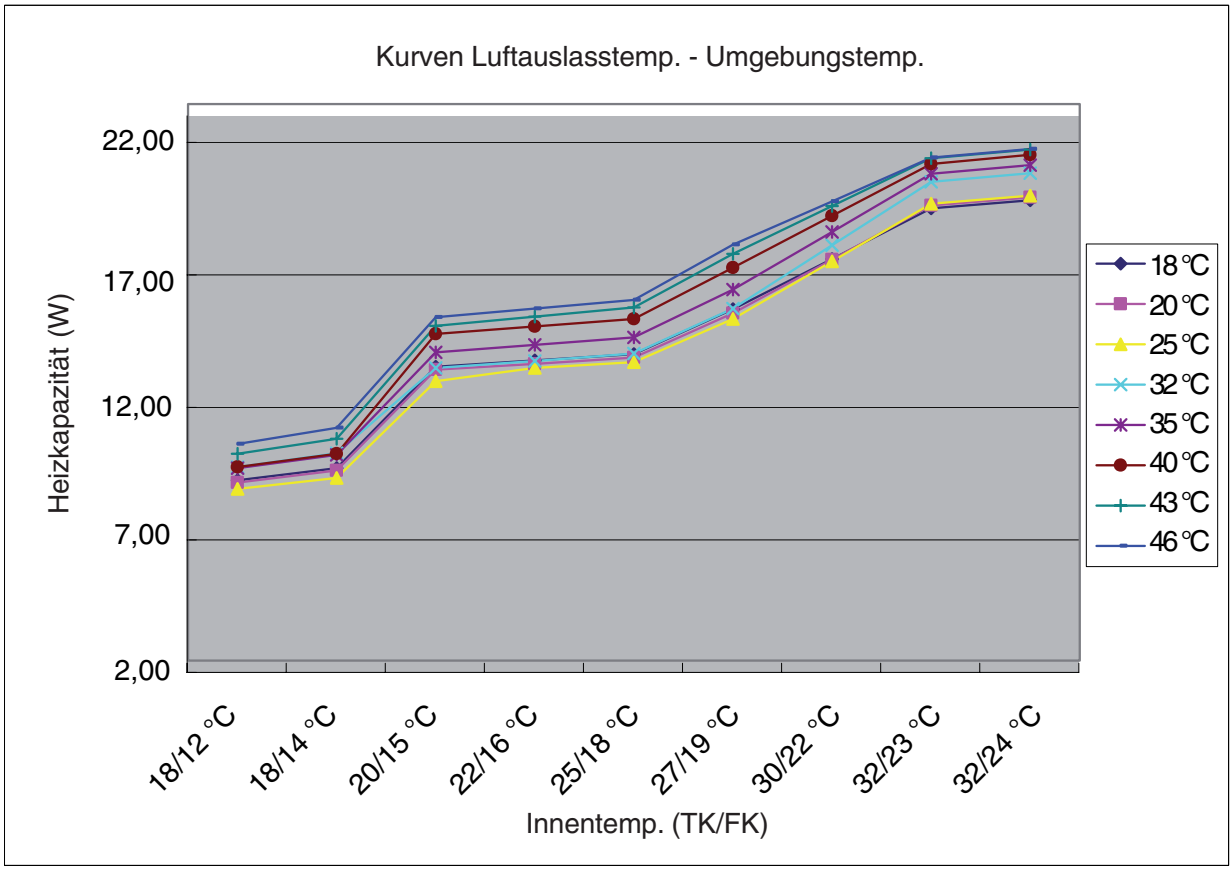
2.5.4 Kurven Luftauslasstemp. - Umgebungstemp.

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle Luftauslasstemp. - Umgebungstemp.								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	8,30	8,21	7,97	8,81	8,75	8,80	9,31	9,68
18/14 °C	8,76	8,66	8,40	9,33	9,27	9,31	9,87	10,28
20/15 °C	12,58	12,47	12,04	12,54	13,14	13,82	14,14	14,46
22/16 °C	12,82	12,70	12,55	12,81	13,41	14,10	14,49	14,79
25/18 °C	13,07	12,94	12,75	13,08	13,69	14,39	14,84	15,11
27/19 °C	14,75	14,60	14,39	14,78	15,50	16,32	16,85	17,19
30/22 °C	16,66	16,63	16,56	17,18	17,68	18,28	18,65	18,83
32/23 °C	18,57	18,67	18,74	19,57	19,86	20,24	20,45	20,47
32/24 °C	18,87	18,97	19,04	19,90	20,19	20,58	20,79	20,81



© STULZ GmbH, Hamburg

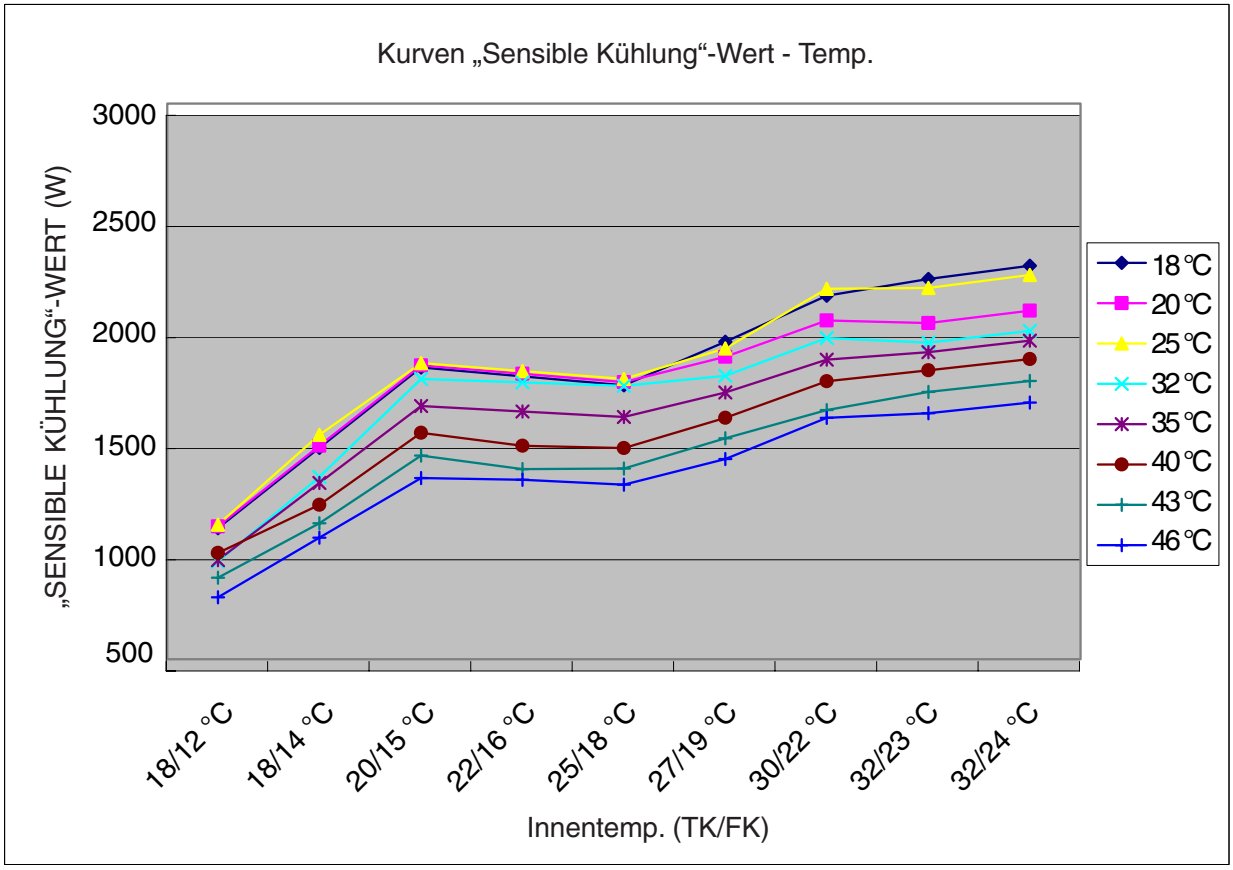
HSU-12HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle Luftauslasstemp. - Umgebungstemp.								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	8,80	8,71	8,47	9,31	9,25	9,30	9,81	10,18
18/14 °C	9,26	9,16	8,90	9,83	9,77	9,81	10,37	10,78
20/15 °C	13,08	12,97	12,54	13,04	13,64	14,32	14,64	14,96
22/16 °C	13,32	13,20	13,05	13,31	13,91	14,60	14,99	15,29
25/18 °C	13,57	13,44	13,25	13,58	14,19	14,89	15,34	15,61
27/19 °C	15,25	15,10	14,89	15,28	16,00	16,82	17,35	17,69
30/22 °C	17,16	17,13	17,06	17,68	18,18	18,78	19,15	19,33
32/23 °C	19,07	19,17	19,24	20,07	20,36	20,74	20,95	20,97
32/24 °C	19,37	19,47	19,54	20,40	20,69	21,08	21,29	21,31



© STULZ GmbH, Hamburg

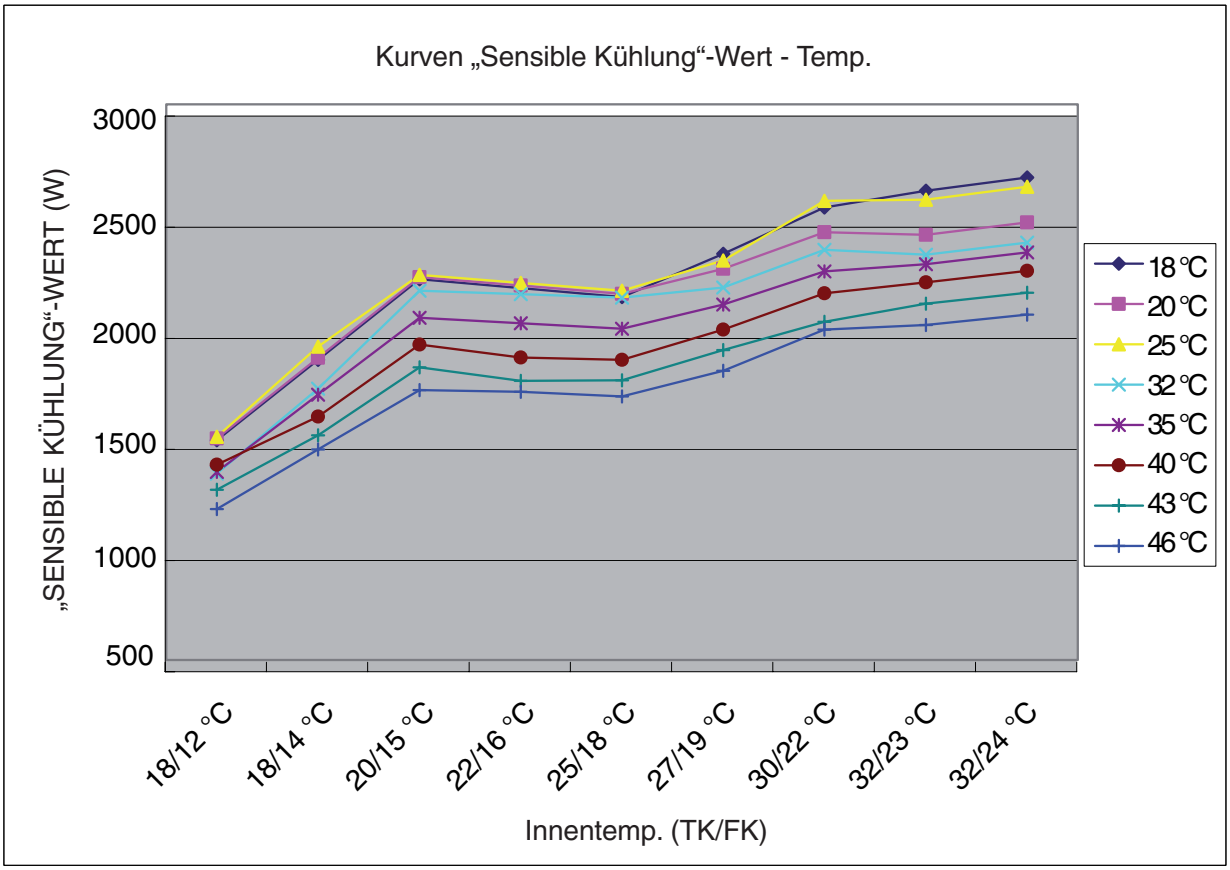
2.5.5 Kurven „Sensible Kühlung“-Wert - Temp.

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle „Sensible Kühlung“-Wert - Temp.								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	1089	1097	1105	939	946	979	866	779
18/14 °C	1451	1460	1510	1321	1293	1195	1111	1047
20/15 °C	1813	1822	1832	1761	1640	1519	1417	1315
22/16 °C	1773	1785	1797	1746	1615	1461	1356	1307
25/18 °C	1732	1747	1761	1730	1590	1450	1358	1286
27/19 °C	1928	1861	1898	1776	1700	1586	1494	1401
30/22 °C	2136	2025	2166	1946	1848	1750	1621	1586
32/23 °C	2211	2013	2170	1924	1881	1799	1703	1607
32/24 °C	2270	2068	2229	1978	1934	1850	1752	1654



© STULZ GmbH, Hamburg

HSU-12HV03/R2(SDB) Leistungskurven								
Tabelle „Sensible Kühlung“-Wert - Temp.								
Innentemp.	Außentemp. (Feuchtigkeit 46 %)							
TK/FK	18 °C	20 °C	25 °C	32 °C	35 °C	40 °C	43 °C	46 °C
18/12 °C	1489	1497	1505	1339	1346	1379	1266	1179
18/14 °C	1851	1860	1910	1721	1693	1595	1511	1447
20/15 °C	2213	2222	2232	2161	2040	1919	1817	1715
22/16 °C	2173	2185	2197	2146	2015	1861	1756	1707
25/18 °C	2132	2147	2161	2130	1990	1850	1758	1686
27/19 °C	2328	2261	2298	2176	2100	1986	1894	1801
30/22 °C	2536	2425	2566	2346	2248	2150	2021	1986
32/23 °C	2611	2413	2570	2324	2281	2199	2103	2007
32/24 °C	2670	2468	2629	2378	2334	2250	2152	2054



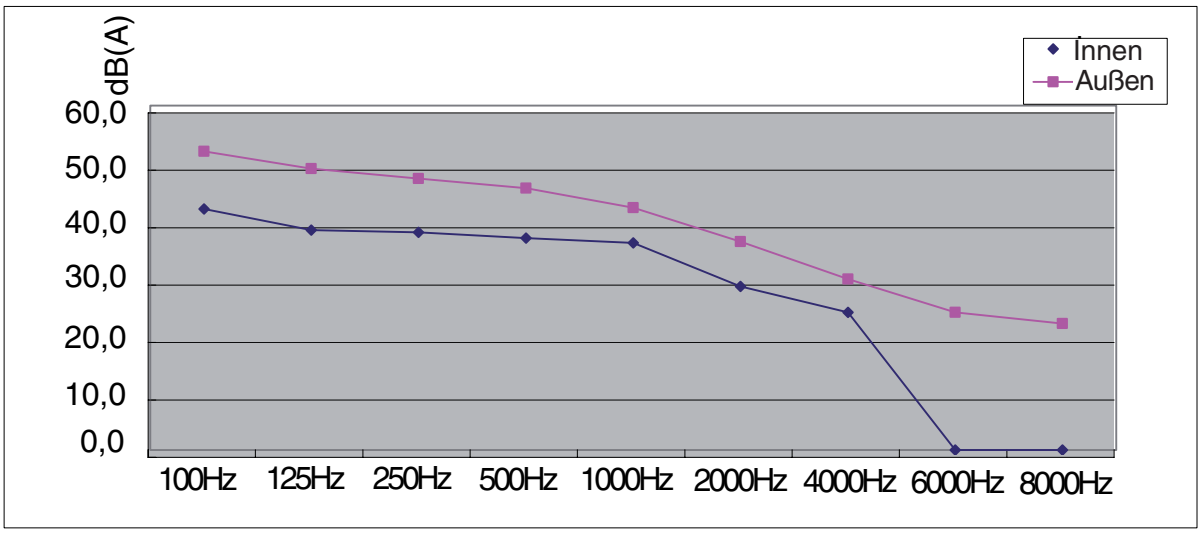
© STULZ GmbH, Hamburg

2.6 Schalldruckkurven

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven

Tabelle Schalldruckpegelprüfung

Schalldruckpegel	100Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz
Innen	42,0	38,3	37,9	36,9	36,1	28,5	24,0	0,0	0,0
Außen	52,0	49,0	47,3	45,6	42,2	36,3	29,8	24,0	22,0

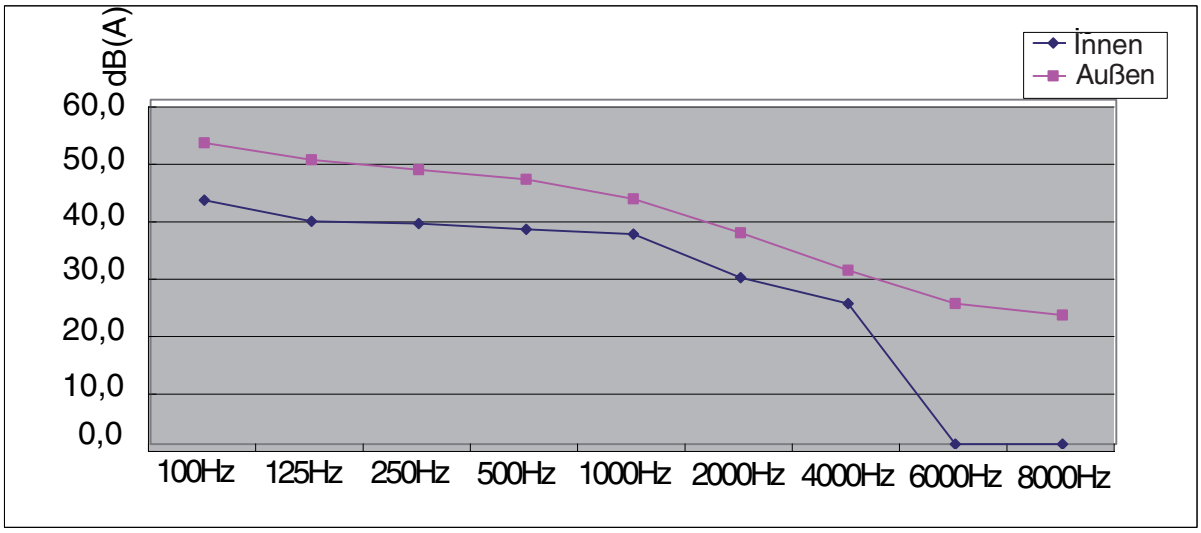


© STULZ GmbH, Hamburg

HSU-09HV03/R2(SDB) Leistungskurven

Tabelle Schalldruckpegelprüfung

Schalldruckpegel	100Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz
Innen	42,5	38,8	38,4	37,4	36,6	29,0	24,5	0,0	0,0
Außen	52,5	49,5	47,8	46,1	42,7	36,8	30,3	24,5	22,5



© STULZ GmbH, Hamburg

Diagramm zur Schalldruckpegelprüfung und Luftgeschwindigkeitsverteilung

Luftgeschwindigkeitsverteilung

Modelle: HSU-09HV03/R2(SDB) HSU-12HV03/R2(SDB)

Luftgeschwindigkeitsverteilung

Einheit: m/s
Abb. 1
Draufsicht
Luftströmungsklappe horizontal
Lamelle: Mitte

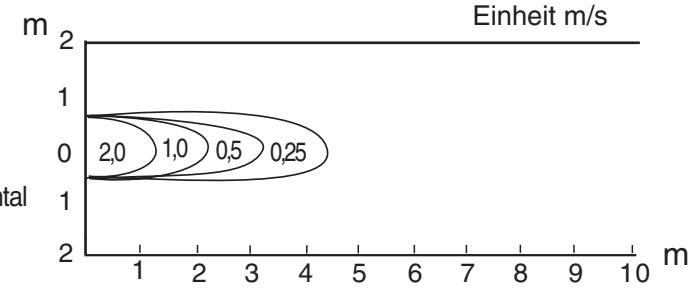


Abb. 2
Draufsicht
Luftströmungsklappe horizontal
Lamelle: rechts und links

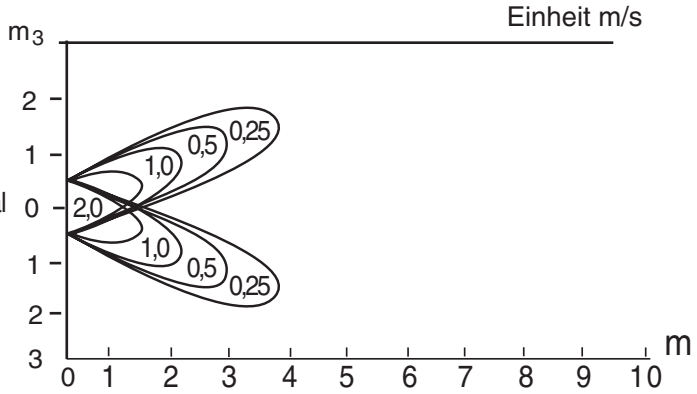


Abb. 3
Draufsicht
Luftströmungsklappe horizontal
Lamelle: Mitte

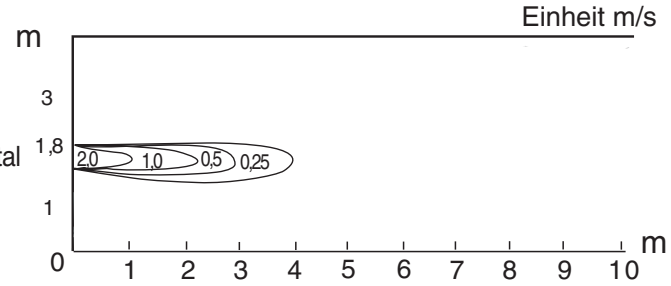
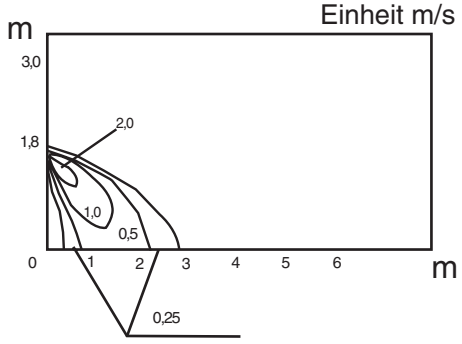


Abb. 4
Draufsicht
Luftströmungsklappe vertikal
Lamelle: Mitte



Bedingung:
Ventilatorgeschwindigkeit: High
Betriebsart: Ventilator
Spannung: 230 V, 50 Hz

© STULZ GmbH, Hamburg

3 INSTALLATION

3.1 Sicherheitsmaßnahmen

- Bitte erst die Sicherheitsmaßnahmen vollständig durchlesen und anschließend die Installationsarbeiten sorgfältig ausführen.
- Die in dieser Dokumentation enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen sind mit der Überschrift ⚠GEFAHR und ⚠ACHTUNG gekennzeichnet. Die mit der Überschrift ⚠ GEFAHR gekennzeichneten Absätze warnen vor Installationsfehlern, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können. Auch bei den mit der Überschrift ⚠ ACHTUNG gekennzeichneten Stellen können ernste Folgen eintreten.

  Beide Punkte enthalten wichtige Sicherheitsregeln, die auf jeden Fall vollständig und sorgfältig zu befolgen sind.
- Nach Abschluss der Installation ist sicherzustellen, dass beim Funktionstest keine Unregelmäßigkeiten auftreten und dem Kunden sind auf der Basis des Benutzerhandbuchs sämtliche Betriebs- und Wartungsvorgänge zu erklären. Der Kunde ist aufzufordern, dieses Blatt zusammen mit dem Benutzerhandbuch aufzubewahren.

⚠ GEFAHR

- Bitte sämtliche Installationsarbeiten nur durch die Firma, die Ihnen das Gerät verkauft hat, oder ein anderes auf diese Art von Installationen spezialisiertes Unternehmen ausführen lassen. Defekte, die auf unsachgemäße Eigeninstallation zurückzuführen sind, können Wasserleckagen, Unfälle mit elektrischem Strom, Brände oder andere Schadensfälle verursachen.
- Sämtliche Installationsarbeiten sind nach den Anweisungen des Installationshandbuchs sorgfältig auszuführen. Defekte, die auf unsachgemäße Installation zurückzuführen sind, können Wasserleckagen, Unfälle mit elektrischem Strom und Brände verursachen.
- Zum Transport das Gerät immer mit einem ausreichend starken Seil sichern, das an den dafür gekennzeichneten Punkten des Geräts angeschlagen wird. Falls die Transportseile an einem nicht ausreichend widerstandsfähigen Punkt des Geräts angeschlagen werden, kann das Gerät herunterfallen und schwere Verletzungen verursachen.
- Wenn eine Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert wird, sollten für den Fall des Austritts von Kältemittel Gegenmaßnahmen vorbereitet sein, um ein Überschreiten der Konzentrationsgrenzwerte zu verhindern. Zur Vorbereitung solcher Gegenmaßnahmen Kontakt zu der Firma aufnehmen, die das Gerät verkauft hat.
- Falls Kältemittel austritt und der Konzentrationsgrenzwert überschritten wird, besteht Unfallgefahr durch Sauerstoffmangel.
- Bei der Installation sicherstellen, dass der Installationsort das hohe Gewicht der Anlage tragen kann. Bei unzureichender Tragfähigkeit können durch herabfallende Geräte schwere Verletzungen verursacht werden.
- Unbedingt die Installationsanweisungen zur Sicherung gegen Erdbeben, Taifune, Wirbelstürme usw. beachten. Bei unzureichender Sicherung kann das Gerät umfallen und schwere Unfälle verursachen.
- Vor dem Durchführen von Elektroarbeiten im Inneren der Geräte, beispielsweise bei Reparaturen oder Wartungsarbeiten, ist immer die Spannungsversorgung zu unterbrechen. Wenn die Spannungsversorgung nicht unterbrochen wird, besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen.
- Sämtliche elektrischen Anschlussarbeiten dürfen nur von einem ausgebildeten Fachmann unter Beachtung aller Sicherheitsregeln für elektrische Ausrüstungen, bestehender örtlicher Vorschriften und Installationsanweisungen ausgeführt werden. Es dürfen nur eigene Schaltkreise verwendet werden. Eine unzureichende Leistung der Spannungsversorgung oder eine fehlerhafte Ausführung der elektrischen Anschlüsse können schwere Unfälle und Brände verursachen.
- Die elektrischen Anschlüsse sind immer mit den vorgeschriebenen Leitungen herzustellen, wobei sichergestellt werden muss, dass durch ordnungsgemäße Sicherung der Kabel verhindert wird, dass etwaige mechanische Belastungen dieser Kabel auf die Kabelanschlüsse im Gerät wirken können. Ein fehlerhafter Anschluss von Kabeln kann zu Wärmeentwicklung im Gerät oder Bränden führen.
- Es muss sichergestellt werden, dass sich elektrische Leitungen nicht aus ihren Halterungen lösen können und die Deckel/Wartungsabdeckungen immer richtig anbringen. Eine fehlerhafte Installation kann zu Wärmeentwicklung im Gerät oder Bränden führen. Beim Installieren oder Transportieren der Geräte sicherstellen, dass auf keinen Fall Luft oder andere Stoffe als das vorgeschriebene Kältemittel (R410A) in den Kältekreislauf gelangen können. Vermischung des Kältemittels mit anderen Stoffen kann zu abnormal hohen Drücken im Kältekreislauf führen, die Explosionen und Verletzungen verursachen können.
- Für die Installation ausschließlich zugelassene Original- und Zubehörteile verwenden. Der Einsatz nicht zugelassener Teile kann zu Wasserleckagen, elektrischen Stromschlägen, Bränden und Kältemittelleckagen führen.
- Niemals Betriebsventile (weder auf der Flüssigkeits- noch auf der Gasseite) öffnen, bevor die Installationsarbeiten einschließlich Dichtigkeitstest und Evakuierung abgeschlossen worden sind. Wenn während der Installation der Kältemittelleitungen Kältemittel austritt, sofort sämtliche Lötarbeiten abbrechen und den Raum ausreichend lüften. Ausgetretenes gasförmiges Kältemittel kann bei Kontakt mit einer offenen Flamme giftige Gase entwickeln.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist die Anlage auf Kältemittelleckagen zu untersuchen. In Innenräumen ausgetretenes gasförmiges Kältemittel kann bei Kontakt mit einem Heizlüfter, offenen Flammen oder Kochplatten giftige Gase entwickeln.

© STULZ GmbH, Hamburg

3.2 Installationsvorbereitung

- Diese Anleitung vor der Installation durchlesen.
- Den Gerätebetrieb anhand dieser Anleitung dem Anwender genau erklären.

Installationszeichnung für Innen- und Außengeräte

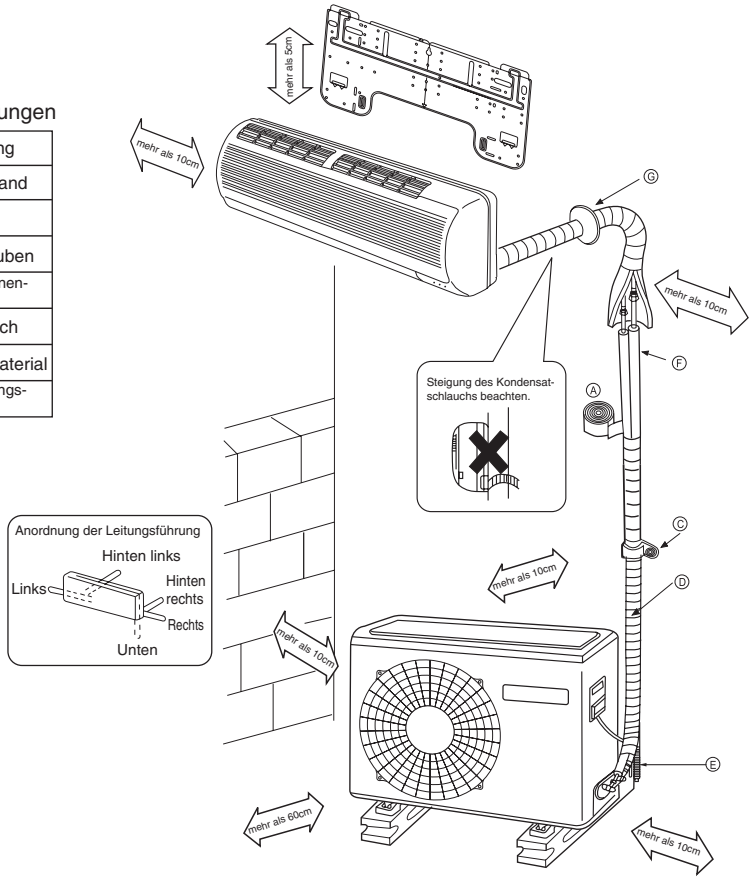
※ Die Geräte verwenden das FCKW-freie Kältemittel R410A.

Zubehörteile

Nr.	Zubehörteile	Anzahl
①	Fernbedienung	1
②	R-03 Trockenbatterie	2
③	Montageplatte	1
④	Kondensatschlauch	1
⑤	ϕ4X50 Stahlnagel, Zement	6
⑥	ϕ 4X25 Schraube Dübel	4
⑦	Kondensat-winkelstück	1
⑧	Abdeckung	1
⑨	Dämpfungs-element	4
⑩	Verbindungskabel	1
⑪	Leitungsstützplatte	1

Optionale Teile für Leitungen

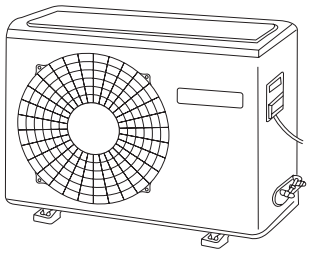
Symbol	Teilebezeichnung
Ⓐ	Nicht klebendes Band
Ⓑ	Klebeband
Ⓒ	Schellen mit Schrauben
Ⓓ	Anschlusskabel für Innen- und Außengerät
Ⓔ	Kondensatschlauch
Ⓕ	Wärmeisolierungsmaterial
Ⓖ	Abdeckung für Leitungs-durchführung



※ Die Symbole von Ⓐ bis Ⓖ in der Abbildung entsprechen den Teilenummern.

※ Der Abstand zwischen dem Innengerät und dem Boden muss mehr als 2 mm betragen.

© STULZ GmbH, Hamburg



Befestigung des Außengeräts

- Das Gerät mit Schrauben (Ø10 mm) und Muttern sicher und waagerecht an Beton oder Mauerstein befestigen.
- Wenn das Gerät an einer Wandfläche, an einem Dach oder auf einer Dachfläche befestigt wird, einen Träger sicher mit Nägeln oder Drähten montieren, damit die Installation starkem Wind standhält.
- Wenn das Gebäude von Vibrationen beeinflusst wird, das Gerät mit einer zusätzlichen Vibrationsdämpfungsmatte installieren.

3

Innengerät Auswahl des Installationsortes Außengerät

- Der Installationsort muss stabil und vibrationsfrei sein und dem Gewicht des Gerätekörpers standhalten.
- Die Installation darf nicht in der Nähe von Wärme- oder Dampfquellen erfolgen, und Einlass und Auslass des Geräts dürfen nicht blockiert werden.
- Der Installationsort muss geeignet sein, um eine einfache Kondensatableitung zu ermöglichen und die Leitungen mit dem Außengerät zu verbinden.
- Die Verbreitung der kalten Luft im gesamten Raum muss gewährleistet sein.
- In der Nähe des Installationsortes muss sich eine Steckdose befinden und ausreichend Raum um das Gerät zur Verfügung stehen (siehe Zeichnungen).
- Der Installationsort muss sich in einem Abstand von mehr als 1 m von Fernsehgeräten, Radios, funkgesteuerten Geräten und Leuchtstoffröhren befinden.
- Es muss gewährleistet sein, dass das Innengerät auch bei eingeschalteten Leuchtstoffröhren in dem Raum Signale empfangen kann.
- Die Einwirkung von Regen und direktem Sonnenlicht am Installationsort muss minimal sein, und der Installationsort muss ausreichend belüftet werden.
- Der Installationsort muss dem Gewicht des Geräts standhalten, ohne Vibrationen und Geräusche zu verstärken.
- Luftströmungen und Geräusche, die das Gerät abgibt, dürfen keine Belästigung für Nachbarn darstellen.
- Am Installationsort muss der mit ⇦⇨ gekennzeichnete Abstand, wie in den vorstehenden Zeichnungen angegeben, zur Verfügung stehen.

Stromversorgung

- Vor dem Einstecken des Netzsteckers prüfen, ob Spannung anliegt. Die Stromversorgung muss den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Für die Stromversorgung eine separate Vorsicherung installieren.
- Die Steckdose muss mit dem Netzkabel erreichbar sein. Das Kabel keinesfalls durchtrennen, um es zu verlängern.

Auswahl der Rohrleitung

- An diesem Gerät müssen Flüssigkeits- und Sauggasleitungen isoliert werden, da sie während des Betriebs niedrige Temperaturen aufweisen.
- Optionale Teile für den Leitungssatz oder die Einzelleitungen verwenden und die Leitungen mit geeignetem Isolierungsmaterial ummanteln.
- Die Dicke der Leitungen muss mindestens 0,8 mm betragen.

Modell	07/09/12	18/22
Flüssigkeitsleitung (∅)	6,35mm (1/4")	6,35mm (1/4")
Sauggasleitung (∅)	9,52mm (3/8")	12,7mm (1/2")

© STULZ GmbH, Hamburg

3.3 Installation des Innengerätes

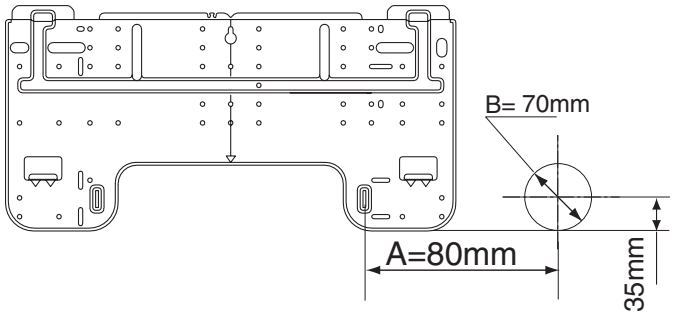
Befestigung der Montageplatte und Positionierung der Wandbohrungen

Wenn die Montageplatte direkt befestigt wird

1 Anhand von benachbarten Pfosten oder Stürzen die Platte, die an der Wand befestigt werden soll, waagerecht ausrichten. Die Platte dann vorläufig mit einem Stahlnagel fixieren.

2 Die Ausrichtung der Platte überprüfen, indem ein Faden mit einem Gewicht in der Mitte der Oberkante der Platte aufgehängt wird. Die Platte dann mit dem Befestigungsstahlnagel sicher befestigen.

3 Die Wandbohrungsposition A mit Hilfe eines Maßbands ermitteln.

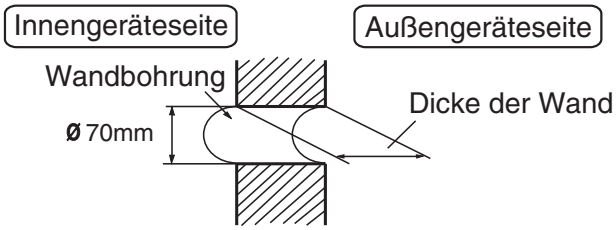


Wenn die Montageplatte an einem Seitenbalken und Sturz befestigt wird

- Einen Montagebalken, der separat lieferbar ist, am Seitenbalken und Sturz befestigen. Die Platte dann am befestigten Montagebalken anbringen.
- Die Positionierung der Wandbohrung vornehmen, wie im letzten Absatz "Wenn die Montageplatte direkt befestigt wird" beschrieben.

Herstellen einer Bohrung in der Wand und Montage der Abdeckung für die Leitungsdurchführung

- Eine Bohrung von 70 mm Durchmesser herstellen, die zur Außenseite der Wand leicht abfällt.
- Die Abdeckung für die Leitungsdurchführung montieren und nach der Installation mit Kitt abdichten.



(Querschnitt der Wandbohrung) Ⓖ Rohrdurchführung

© STULZ GmbH, Hamburg

Verlegen der Leitung

[Leitung an der Rückseite]

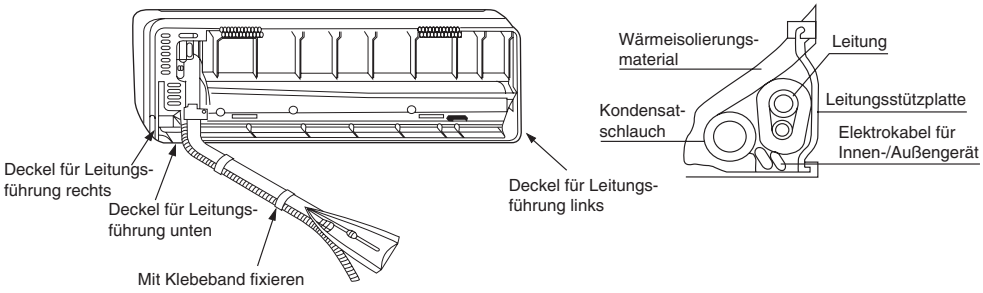
- Die Leitungen und den Kondensatschlauch verlegen und dann mit Klebeband fixieren.

[Links • Leitung hinten links]

- Wenn die Leitung auf der linken Seite geführt wird, den Deckel für die linksseitige Leitung mit einer Kneifzange entfernen.
- Wenn die Leitung links hinten geführt wird, die Leitungen in Abhängigkeit von der Leitungsrichtung zur Markierung der Bohrung für die Leitungsführung hinten links biegen. Die Markierung befindet sich auf dem Wärmeisolierungsmaterial.

3

1. Den Kondensatschlauch in die Einbuchtung des Wärmeisolierungsmaterials für das Innengerät führen.
2. Das Elektrokabel für Innen-/Außengerät von der Rückseite des Innengeräts zur Vorderseite durchziehen und dann anschließen.
3. Die Bördeldichtungsfläche mit Kältemaschinenöl bedecken und die Leitungen verbinden. Das Anschlussteil fest mit Wärmeisolierungsmaterial ummanteln und dieses mit Klebeband fixieren.



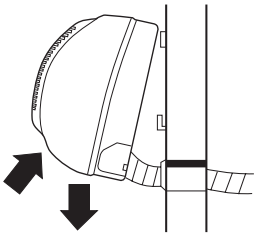
- Das Elektrokabel für Innen-/Außengerät und der Kondensatschlauch müssen mit Schutzband mit der Kältemittelleitung verbunden werden.

[Andere Leitungsführung]

- Den Deckel für die Leitung in Abhängigkeit von der Leitungsrichtung mit einer Kneifzange entfernen und die Leitung dann zur Wandbohrung biegen. Beim Biegen vorsichtig vorgehen, um ein Brechen der Leitung zu vermeiden.
- Zunächst das Elektrokabel für Innen-/Außengerät anschließen und dann das angeschlossene Kabel herausziehen, um das Anschlussteil mit einer Wärmeisolierung zu versehen.

Befestigung des Innengerätekörpers

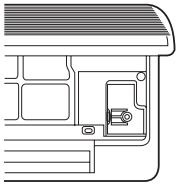
- Den Gerätekörper mit Hilfe der Schlitze im oberen Teil der Montageplatte sicher aufhängen. Den Gerätekörper seitlich bewegen, um eine sichere Aufhängung zu bestätigen.
- Um den Gerätekörper an der Montageplatte zu fixieren, diesen von unten schräg anheben und dann im rechten Winkel nach unten führen.



Anschließen des Elektrokabels für Innen-/Außengerät

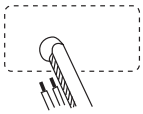
Entfernen der Kabelabdeckung

- Die Anschlussabdeckung in der unteren linken Ecke des Innengeräts entfernen. Dann die Kabelabdeckung durch Lösen der Schrauben abnehmen.



© STULZ GmbH, Hamburg

Anschließen des Kabels nach Installation des Innengeräts



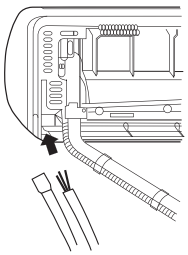
1. Das Kabel für das Innengerät von außen in die linke Seite der Wandbohrung führen, durch die bereits eine Leitung geführt wurde.
2. Das Kabel von vorn herausziehen und unter Bildung einer Schlaufe anschließen.

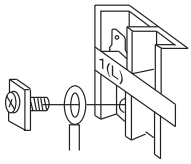
Anschließen des Kabels vor Installation des Innengeräts

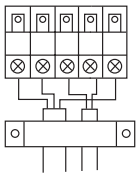
- Das Kabel an der Rückseite des Geräts einführen und dann an der Vorderseite herausziehen.
- Die Schrauben lösen und die Kabelenden vollständig in den Klemmenblock führen. Dann die Schrauben festziehen.
- Leicht am Kabel ziehen, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß eingeführt und befestigt wurde.
- Nach dem Anschließen des Kabels das angeschlossene Kabel grundsätzlich mit der Kabelabdeckung befestigen.

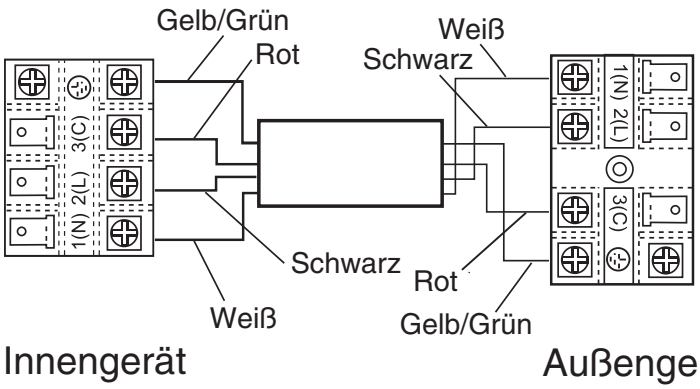
Hinweis: Beim Anschließen des Kabels die Anschlussnummer von Innen- und Außengeräten sorgfältig überprüfen. Wenn das Kabel nicht korrekt angeschlossen wurde, ist ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht möglich, und Schäden sind die Folge.

1. Wenn das Speisekabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder seinem Kundendienstvertreter oder einer in ähnlicher Weise qualifizierten Person ausgetauscht werden. Das Verbindungskabel gehört dem Typ H05RN-F oder H07RN-F an.
2. Wenn die Sicherung an der Platine durchgebrannt ist, diese gegen eine Sicherung vom Typ T.3.15A/250V austauschen.
3. Die Verkabelungsmethode muss der vor Ort geltenden Verkabelungsnorm entsprechen.
4. Nach der Installation muss der Netzstecker ohne weiteres erreichbar sein.









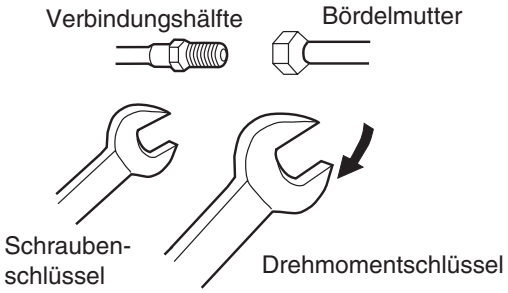
© STULZ GmbH, Hamburg

3.4 Installation des Außengerätes

Installation gemäß (Installationszeichnung für Innen- und Außengerätel durchführen.)

Anschluss der Leitungen

- Wenn eine Leitung gebogen werden muss, den Radius so groß wie möglich belassen, um ein Brechen der Leitung zu vermeiden. Der Biegeradius sollte mindestens 30 bis 40 mm betragen.
- Die Installation wird vereinfacht, wenn die Leitung auf der Sauggasseite zuerst angeschlossen wird.
- Die Anschlussleitung ist für R410A spezifiziert.
- Die maximale Länge einer Anschlussleitung beträgt 15 m.
- Der maximale vertikale Abstand zwischen Innengerät und Außengerät beträgt 5 m.



Eine Befestigung mit übermäßigem Kraftaufwand und ohne sorgfältiges Zentrieren kann die Gewinde beschädigen und ein Austreten von Gas bewirken.

Leitungsdurchmesser (ϕ)	Befestigungs-drehmoment
Flüssigkeitsseite 6,35 mm (1/4")	18 N.m
Sauggasseite 6,35 mm (3/8")	42 N.m
Sauggasseite 12,7 mm (1/2")	55 N.m

Keinesfalls Fremdkörper, wie Abfall oder Sand usw., in die Leitung eintreten lassen. Die Standardleitungslänge beträgt 5 m. Wenn die Leitung länger als 5 m ist, hat dies Einfluss auf die Gerätefunktion. Wenn die Leitung verlängert werden muss, ist Kältemittel nachzufüllen.
Das Nachfüllen des Kältemittels ist von einem qualifizierten Klimatechniker durchzuführen. Bevor zusätzliches Kältemittel eingefüllt wird, Luft aus den Kältemittelleitungen und dem Innengerät mit einer Vakuumpumpe herausspülen. Dann weiteres Kältemittel zugeben.

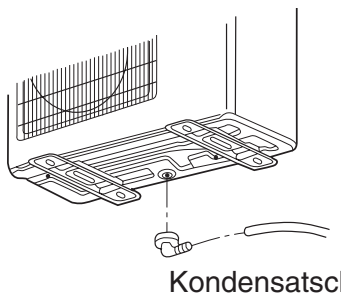
Anschluss

- Nach derselben Methode wie beim Innengerät vorgehen. Die Schrauben am Klemmenblock lösen und die Stecker komplett in den Klemmenblock führen. Dann die Schrauben festziehen.
- Das Kabel unter Beachtung der Anschlussnummer in derselben Weise einführen, wie für das Innengerät beschrieben.
- Wenn die Verkabelung nicht korrekt durchgeführt wurde, ist ein angemessener Betrieb nicht möglich, und die Steuerung kann beschädigt werden.
- Das Kabel mit einer Klemme befestigen.

Anbringen des Winkelstücks der Kondensatleitung

- Wenn das Winkelstück der Kondensatleitung verwendet wird, dieses gemäß Abbildung anbringen.

  Hinweis: Nur für Gerät mit Wärmepumpe.

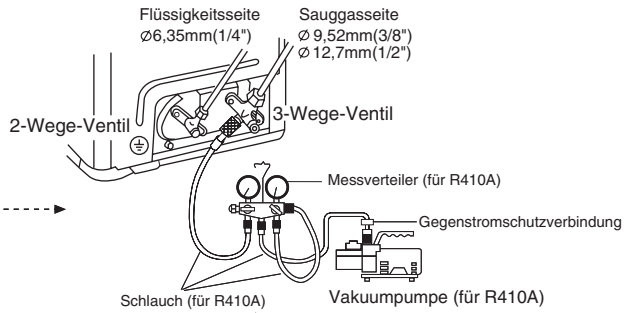


Kondensatschlauch

© STULZ GmbH, Hamburg

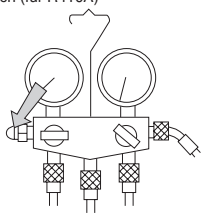
Evakuieren: mit Vakuumpumpe

① Die Kappe des Service-Ventils (3-Wege-Ventil) und die Ventilschaftkappe (2-Wege-Ventil und 3-Wege-Ventil) entfernen, das Service-Ventil in den Anschluss des Füllschlauchs (Niederdruckseite) für den Messverteiler führen. Dann den Anschluss des Füllschlauchs (Mitte) für den Messverteiler in die Vakuumpumpe führen.



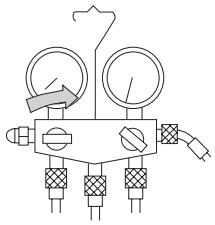
② Den Griff unten am Messverteiler öffnen, und die Vakuumpumpe starten. Wenn die Skalenanzeige des Messgeräts (Niederdruckseite) den Vakuumzustand signalisiert, die Anschlüsse unter ① nochmals prüfen.

② Offen

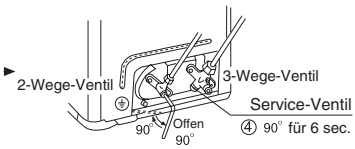


③ Das Vakuum länger als 15 min beibehalten und die Messgerätanzeige kontrollieren. Sie muss -0,1 MPa (-76 cmHg) an der Niederdruckseite anzeigen. Nach Herstellung des Vakuums den Griff (Niederdruckseite) im Messverteiler schließen und den Betrieb der Vakuumpumpe stoppen. Die Skalenanzeige kontrollieren und für 1-2 min beibehalten. Wenn die Anzeige trotz festgezogener Verbindungen zum Ausgangspunkt zurückkehrt, die Bördelverbindung erneut herstellen und das Verfahren unter ③ wiederholen.

③ Geschlossen



④ Den Ventilschaft für das 2-Wege-Ventil gegen den Uhrzeigersinn bis zu einem Winkel von 90 Grad öffnen. Das 2-Wege-Ventil nach 6 Sekunden schließen und das System auf Gasundichtigkeiten prüfen.

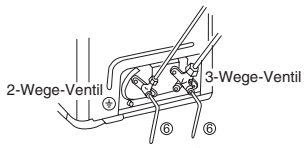


⑤ Keine Gasundichtigkeit?

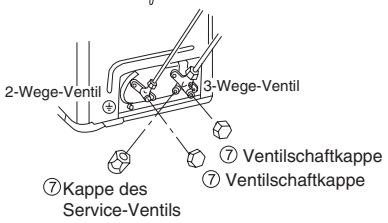
Im Falle einer Gasundichtigkeit die Teile der Leitungsverbindung festziehen. Wenn die Undichtigkeit beseitigt ist, mit ⑥ fortfahren.

Wenn sich die Undichtigkeit nicht beseitigen lässt, das gesamte Kältemittel über das Service-Ventil ablassen. Die Bördelverbindungen erneut herstellen und das System unter Vakuum setzen. Das spezifizierte Kältemittel aus der Gasflasche nachfüllen.

⑥ Den Füllschlauch vom Service-Ventil lösen, das 2-Wege-Ventil und das 3-Wege-Ventil öffnen. Den Ventilschaft gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er leicht anschlägt.



⑦ Um eine Gasundichtigkeit zu vermeiden, die Kappe des Service-Ventils und die Ventilschaftkappe für das 2-Wege-Ventil und das 3-Wege-Ventil etwas über den Punkt hinaus drehen, an dem das Drehmoment abrupt ansteigt.



⑧ Nach Anbringen der einzelnen Kappen den Bereich um die Kappen auf Gasundichtigkeiten prüfen.

ACHTUNG:

1. Wenn das Kältemittel des Klimageräts austritt, muss das gesamte Kältemittel entsorgt werden. Das System zunächst unter Vakuum setzen, dann das flüssige Kältemittel in das Klimagerät einfüllen. Dabei die Mengenangabe auf dem Typenschild beachten.
2. Keinesfalls ein anderes Kühlmedium als das spezifizierte Kältemittel (R410A) oder Luft in den Kühlkreislauf eintreten lassen. Andernfalls entsteht ein Überdruck im System, der Leitungen reißen lassen und zu Verletzungen führen kann.

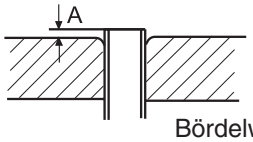
© STULZ GmbH, Hamburg

Installation der Stromversorgung

- Die Stromversorgung muss ausschließlich für das Klimagerät vorgesehen sein (über 10 A).
- Falls erforderlich, zusätzlich einen Fehlerstrom-Schutzschalter einbeziehen.
- Wenn möglich, einen Leistungsschalter installieren.

Schneiden von Leitungen und Herstellung der Bördelverbindung

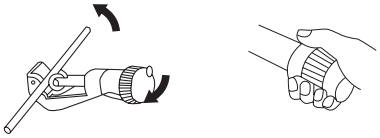
- Das Schneiden der Leitungen erfolgt mit einem Rohrschneider, wobei Grate zu beseitigen sind.
- Nach dem Einsetzen der Bördelmutter wird die Bördelverbindung hergestellt.



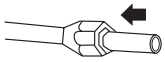
Bördelwerkzeug

	Bördelwerkzeug für R410A	Konventionelles Bördelwerkzeug	
	Kupplungstyp	Kupplungstyp (starrer Typ)	Flügelmuttertyp (Imperial-Typ)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

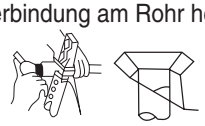
1. Rohr schneiden 2. Grate entfernen



3. Bördelmutter einsetzen



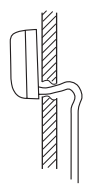
4. Bördelverbindung am Rohr herstellen



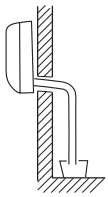
Richtig	Falsch				
	Schief	Beschädigung der Bördelfläche	Riss	Teilverbindung	Zu weit außen

Kondensatleitung

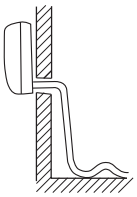
- Den Kondensatschlauch funktionsfähig mit einem Gefälle verlegen.
- Die Kondensatleitung keinesfalls führen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



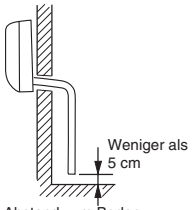
Erhebung in der Mitte.



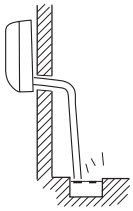
Ende in Wasser eingetaucht.



Wellenbildung.



Abstand zum Boden zu gering



Unangenehmer Geruch aus einem Graben

- Wasser in die Kondensatwanne des Innengeräts füllen und bestätigen, dass das Kondensat sicher nach außen geführt wird.
- Wenn der angeschlossene Kondensatschlauch durch einen Innenraum verläuft, eine funktionsfähige Wärmeisolierung am Schlauch anbringen.

Prüfung der Installation und Probelauf

- Dem Kunden die Bedienung anhand der Bedienungsanleitung erläutern.

Prüfpunkte für den Probelauf

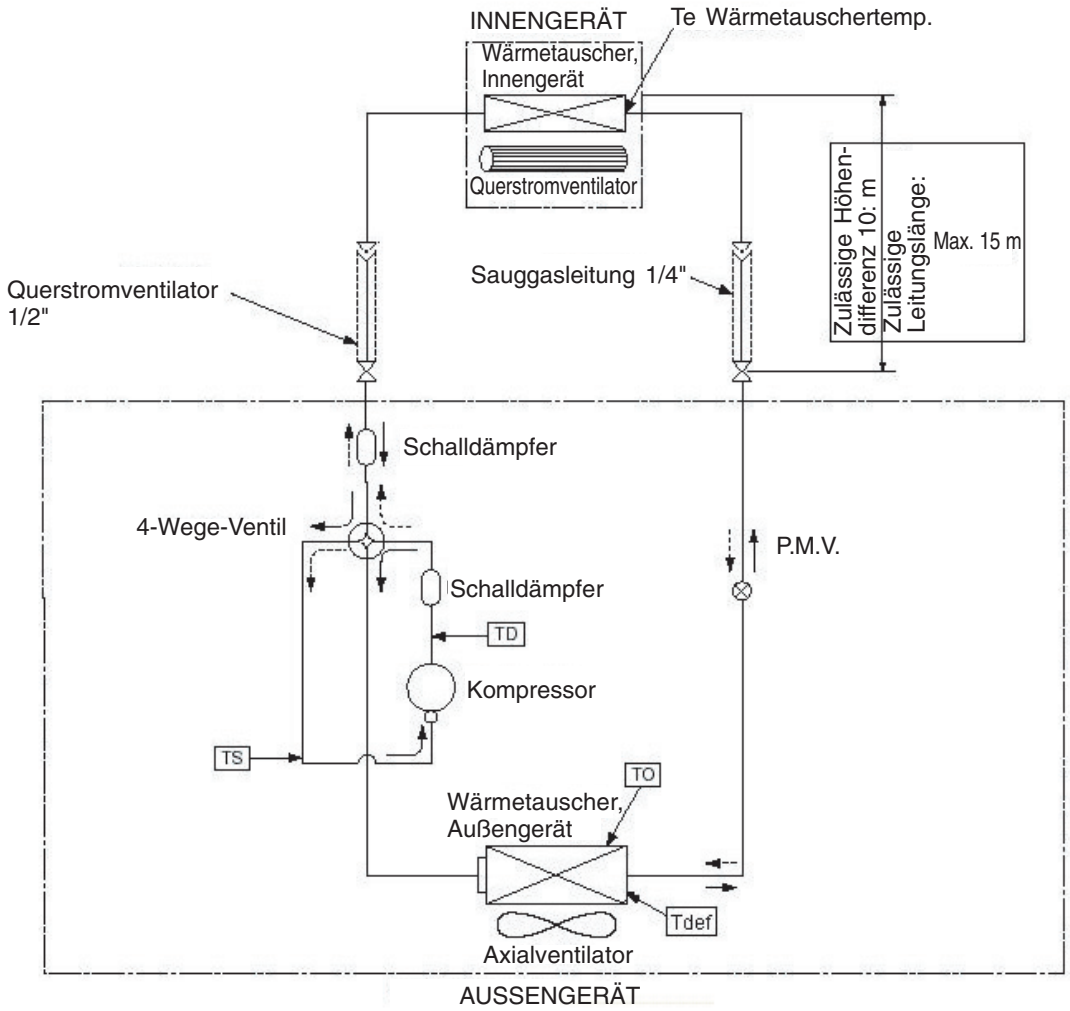
☐ Kontrollzeichen ✓ in die Kästchen eintragen.

- ☐ Gasundichtigkeit an Verbindungsleitung?
- ☐ Wärmeisolierung an Verbindungsleitung?
- ☐ Wurden die Verbindungskabel von Innen- und Außengerät fest zum Klemmenblock geführt?
- ☐ Wurde das Verbindungskabel von Innen- und Außengerät sicher fixiert?
- ☐ Wurde die Kondensatleitung sicher verlegt?
- ☐ Wurde die Erdleitung sicher verbunden?
- ☐ Wurde das Innengerät sicher befestigt?
- ☐ Entspricht die Spannung der Stromversorgung den Vorschriften?
- ☐ Treten Geräusche auf?
- ☐ Leuchtet die Lampe normal?
- ☐ Erfolgt der Kühl- und Heizbetrieb (mit installierter Wärmepumpe) normal?
- ☐ Funktioniert der Raumtemperaturregler normal?

© STULZ GmbH, Hamburg

4 SERVICE

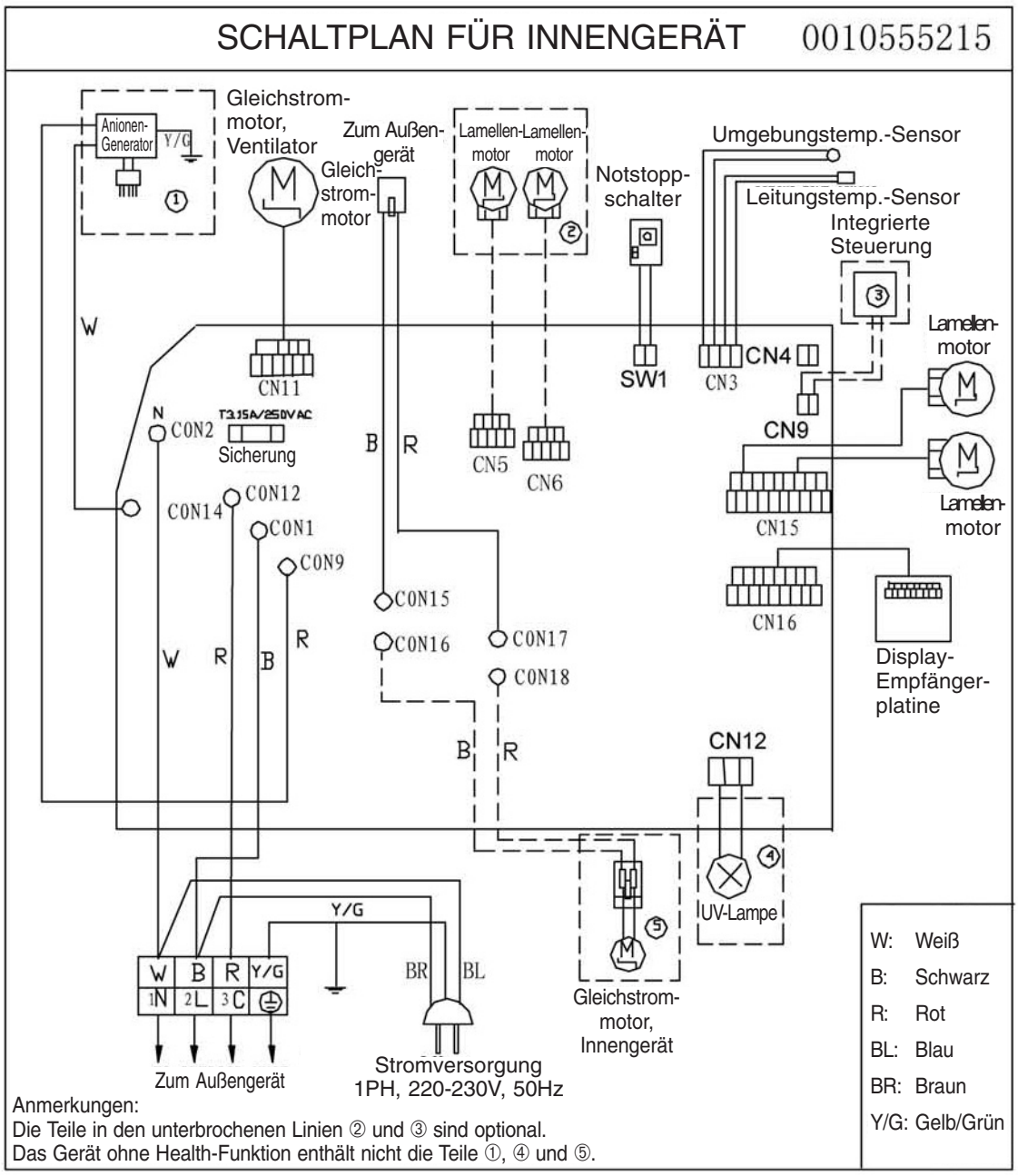
4.1 Kälteschema



© STULZ GmbH, Hamburg

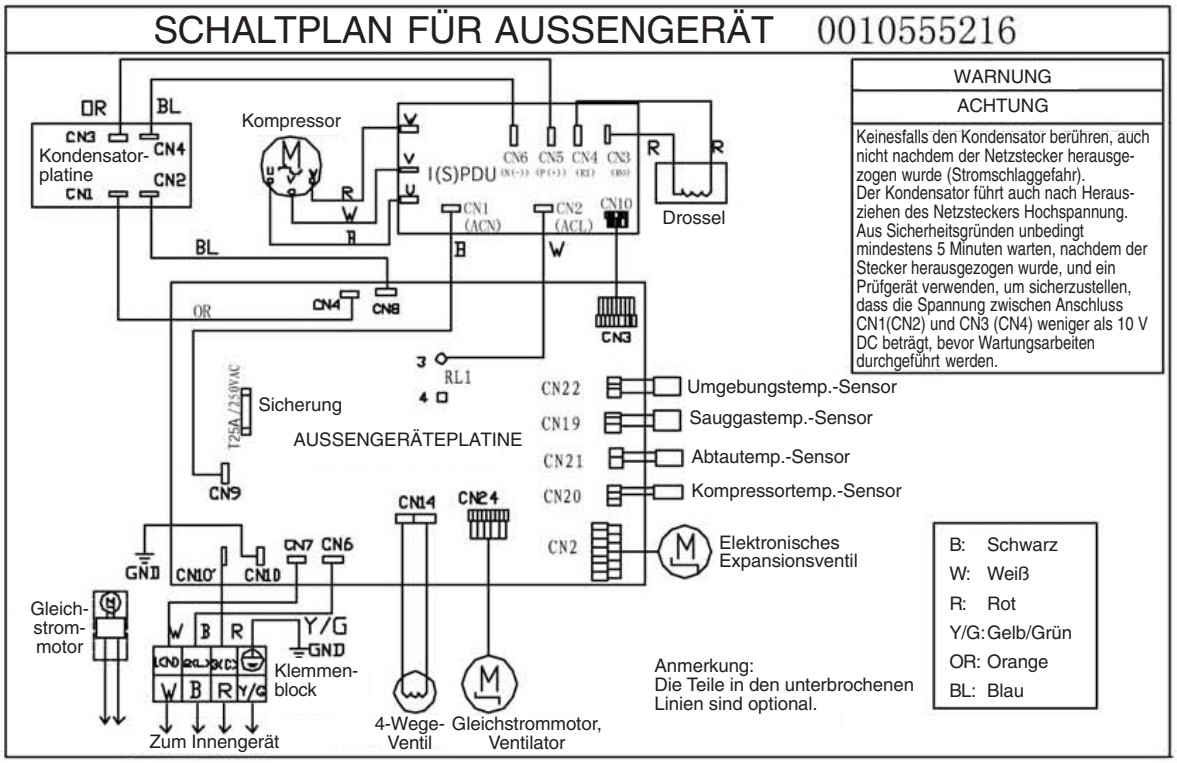
4.2 Elektrische Schaltpläne

Modelle: HSU-09HV03/R2(SDB)
HSU-12HV03/R2(SDB)



© STULZ GmbH, Hamburg

Modelle: HSU-09HV03/R2(SDB)
HSU-12HV03/R2(SDB)



4

© STULZ GmbH, Hamburg

4.3 Fehlerdiagnose

Modelle: HSU-09HV03/R2(SDB)
HSU-12HV03/R2(SDB)

Tabelle für Kabelcodes

Fehlercode	Störungsursache	Beurteilung und Maßnahme
E1	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Raumtemperatur-Sensor	1. Raumtemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Raumtemperatur-Sensor normal funktioniert, die Hauptplatine kontrollieren.
E2	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Wärmetauscher-Sensor des Innengeräts	1. Wärmetauschertemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Wärmetauschertemperatur-Sensor normal funktioniert, die Hauptplatine kontrollieren.
E3	EEPROM-Lesefehler am Außengerät	Sicherstellen, dass der EEPROM korrekt installiert ist.
E4	Inverter-Schutz	Das Inverter-Modul kontrollieren.
E5	Wechselstromüberlast	1. Die Netzspannung ist zu gering (weniger als 187 V). 2. Das Strommessung ist nicht korrekt. 3. Die Wärme des Kondensators wird nicht ohne weiteres abgeleitet.
E6	Kommunikationsfehler zwischen der Hauptplatine des Außengeräts und dem Inverter-Modul	Die Hauptplatine des Außengeräts und das Inverter-Modul kontrollieren.
E7	Überdruckschutz	Steht für diese beiden Modelle nicht zur Verfügung.
E8	Netzspannung ist zu hoch oder zu niedrig	Sicherstellen, dass die Netzspannung nicht mehr als 242 V und nicht weniger als 187 V beträgt.
E9	Kompressor dreht sich nicht	1. Kompressorfehler 2. Fehler der Kompressorverkabelung (Phase fehlt)
E10	Heißgastemperatur überschreitet 117 °C	1. Heißgastemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Kältemittelfüllung zu gering. 3. Fehler des Ex-Ventils. 4. Sauggastemperatur-Sensor oder Wärmetauscher-temperatur-Sensor des Innengeräts funktioniert nicht normal, so dass das Ex-Ventil zu wenig geöffnet wird.
E11	Fehler am Antriebssystem für den Ventilatormotor des Außengeräts	Positionserkennungsfehler, Überstromschutz des Antriebs-systems am Außengerät, Blockierung des Ventilators usw. Die Hauptplatine oder den Ventilatormotor austauschen.
E12	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Abtautemperatur-Sensor (auch als Wärmetauschertemperatur-Sensor des Außengeräts bezeichnet)	1. Abtautemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Abtautemperatur-Sensor normal funktioniert, die Hauptplatine kontrollieren.
E13	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Sauggastemperatur-Sensor des Kompressors	1. Sauggastemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Sauggastemperatur-Sensor normal funktioniert die Hauptplatine kontrollieren.
E14	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Außenlufttemperatur-Sensor	1. Außenlufttemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Außenlufttemperatur-Sensor normal funktioniert, die Hauptplatine kontrollieren.
E15	Kurzschluss oder gelöste Verbindung am Heißgastemperatur-Sensor	1. Heißgastemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Wenn der Heißgastemperatur-Sensor normal funktioniert, die Hauptplatine kontrollieren.
E16	Sauggastemperatur überschreitet für längere Zeit 35 °C	1. Sauggastemperatur-Sensor kontrollieren. 2. Kältemittelfüllung zu gering 3. Fehler des Ex-Ventils.

© STULZ GmbH, Hamburg

E17	Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengeräten	1. Verbindungskabel kontrollieren und fehlerhafte Kabelführung korrigieren. 2. Sicherung kontrollieren (20 A, 3,15 A), Hauptplatine kontrollieren.
E18	EEPROM-Lesefehler am Innengerät	Sicherstellen, dass der EEPROM korrekt installiert ist.
E19	Blockierung des Innengeräteventilators oder Fehler in der Motorschaltung des Innengeräteventilators	1. Hauptplatine kontrollieren. 2. Wenn die Hauptplatine normal funktioniert, den Ventilatormotor kontrollieren.
E20	Ausgangsfehler am Kompressorantrieb, Kompressorfehler (Blockierung, fehlendes Signal usw.), Kompressorausfall	Wenn nach dem Anlaufen 20 Sekunden verstreichen, ist ein Positionserkennungsfehler aufgetreten. Den Kompressor austauschen.
E21	Fehler der Positionserkennungsschaltung	Das Inverter-Modul und den Kompressor kontrollieren.
E22	Kompressorausfall	1. Die Netzspannung kontrollieren, 230 V ± 10 %. 2. Überlastschutz des Kältemittelkreislaufs. 3. Den Installationszustand kontrollieren.
E23	Wärmetauschertemperatur am Innengerät überschreitet im Heizbetrieb 65 °C	Die Wärme des Wärmetauschers am Innengerät wird nicht ohne weiteres abgeleitet.
E24	Wärmetauschertemperatur am Innengerät ist im Kühlbetrieb zu niedrig (Vereisen)	Die Kälte des Wärmetauschers am Innengerät wird nicht ohne weiteres abgeleitet.
E25	Wärmetauscher-Temperatur am Innengerät ist im Heizbetrieb zu niedrig	Das 4-Wege-Ventil wird im Heizbetrieb nicht verstellt.
E26	Anormale Vibrationen am Kompressor	Den Kompressor und die Hauptplatine kontrollieren.
E27	Anormales Anlaufen des Kompressors	Den Kompressor und die Hauptplatine kontrollieren.

© STULZ GmbH, Hamburg

Technische Änderungen vorbehalten

 © STULZ GmbH